

Wkładka: przewodnik po Berlinie i Paryżu

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

# świat radio

7/2008

Magazyn wszystkich użytkowników eteru  
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

wewnątrz

KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI



nr 7 (522)/2008

8,40 zł nakład: 14 500 egz.  
w tym VAT 0%

## Radio retro



Elecraft K3

Regeneracja  
radio retro



Odbiornik SDR  
Perseus

FK2007 – 2 w 1

Małogabarytowe  
pętle magnetyczne





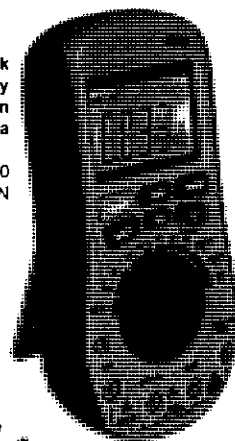


Profesjonalny  
multimetr cyfrowy  
z interfejsem USB

kod: DVM2000  
cena: 549.00 PLN

Cyfrowy miernik  
uniwersalny  
z detektorem  
napięcia

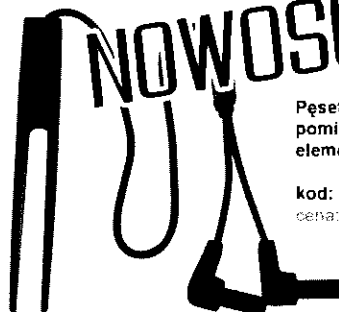
kod: DVM1500  
cena: 109.00 PLN



**NOWOŚĆ!**

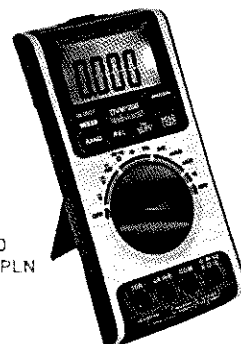
Pęseta testowa do  
pomiaru  
elementów SMD

kod: TLM12  
cena: 17.00 PLN



Cyfrowy miernik  
z możliwością  
pomiarów  
warunków  
środowiskowych

kod: DVM1400  
cena: 179.00 PLN



Multimetr  
cyfrowy  
z interfejsem  
USB

kod: DVM1200  
cena: 179.00 PLN

# Piękna linia... ...multimetrów



Uniwersalny  
multimetr  
cyfrowy

kod: DVM1100  
cena: 109.00 PLN



Cyfrowy miernik  
uniwersalny  
z wbudowanym  
testerem sieci  
komputerowych  
i telefonicznych

kod: DVM1000  
cena: 119.00 PLN

[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Dział Handlowy AVT  
03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55  
e-mail: [handlowy@avt.pl](mailto:handlowy@avt.pl)

Główne dane techniczne przedstawionych multimetrów zamieszczono na stronie  
[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

Garancją wysokiej jakości multimetrów jest światowa marka producenta  
- belgijskiej firmy Velleman

CB radio Jackson II ASC - najmłodszą dotychczas  
firmę President.

Długo oczekiwany przez miłośników najwyższej  
jakości sprzętu radiokomunikacyjnej, radio CB ze  
wsłogami (USB, LSB).

Nowe radio zastąpi poprzedni model. Specjaliści  
z zakresu radiokomunikacji pracujący dla firmy  
President postanowili wyprowadzić konkurencję  
i zastosowali w radzie kilka nowości m.in. funkcję  
VOX, która pozwala na użytkownika mikrofonu  
(zapełnienie zestawu słuchawkowego) głosem.  
Inną nowością przycisk PTT na mikrofonie. Para  
tytu Jackson II ASC, tak jak wszystkie radio  
marki President spełnia wszystkie wymagane  
wymogi i normy dotyczące sprzętu CB.

**JACKSON ASC**

opracowany przez Fab-05  
z funkcją hamowania trans

#### Dane techniczne:

- 50 WATT/500W - RF POWER
- AGC (Automatic Speech Control) SENSITIVE - CAL
- MIC GAIN - RF GAIN - VCB
- CLAMPER
- Wykres trybu sterowania FM/AM/USB/LSB
- Przetwarzanie sygnałów i przesyłanie MP/LSB mikrofon
- Wykresy LCB
- Tryb ASC/VOL
- Tryb RX/TX
- BFM
- Wykres i mikrofon pracy, przetwornik P
- 4 kanały programowe
- RECALL DELAY
- 400-1000 MHz/10-150
- 1.5W - 5W - CAL
- Mikrofon
- Wykres mikrofonu 0-100
- PTT

- Zasilanie (13.2 V)
- Wykres anteny (50-200)
- Wykres na głowie zewnętrzny (100, 150, 200)
- Wykres na słuchawce zewnętrznej VOX (10, 15, 20)



**PRESIDENT**  
ELECTRONICS POLAND



# świat radio

7(152)/2008

Artykuł z okładki - str. 38

## Polskie przedwojenne firmy radiotechniczne

Towarzystwo Triada zorganizowało drugie spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radioodbiorników. Wśród znanych polskich kolekcjonerów i miłośników radio retro pojawili się goście z zagranicy a tematem spotkania były „Małe i mało znane polskie firmy radiotechniczne”. Oprócz prezentacji multimedialnych odbył się pokaz odbiorników i materiałów informacyjnych w postaci pięknych plakatów.



## S P I S T R E Ś C I

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| <b>AKTUALNOŚCI</b>                                       | 6  |
| Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców                     | 13 |
| Zawody                                                   | 14 |
| <b>ANTENY</b>                                            |    |
| Małogabarytowe pętle magnetyczne                         | 20 |
| <b>TEST</b>                                              |    |
| Perseus – autentyczny SDR!                               | 24 |
| Pomiary i eksploatacja K3                                | 32 |
| <b>ŚWIAT KF/UKF</b>                                      |    |
| Sztuka operatorska (2)                                   | 35 |
| Z życia klubów i oddziałów PZK                           | 44 |
| <b>ŚWIAT CB</b>                                          |    |
| Spotkania CB                                             | 19 |
| <b>RADIO RETRO</b>                                       |    |
| Polskie przedwojenne firmy radiotechniczne               | 38 |
| <b>ŁĄCZNOŚĆ</b>                                          |    |
| Recenzja: Radio – historia i współczesność               | 23 |
| Nowości Intertelecom 2008 (2)                            | 29 |
| <b>WYWIAD</b>                                            |    |
| Regeneracja radio retro                                  | 40 |
| <b>HOBBY</b>                                             |    |
| FK2007, czyli 2 w 1                                      | 51 |
| <b>DIGEST</b>                                            |    |
| Różnorodne rozwiązania radiowe                           | 54 |
| <b>FORUM CZYTELNIKÓW</b>                                 |    |
| Listy                                                    | 58 |
| Porady                                                   | 60 |
| ● LISTA OBECNOŚCI                                        | 64 |
| ● RYNEK I GIEŁDA                                         | 70 |
| ● DODATEK: Krótkofalarski przewodnik po Brlinie i Paryżu |    |

wewnątrz:



**KRÓTKOFALOWIEC  
POLSKI**

7/2008

**Wydawca miesięcznika „Świat Radio”**  
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszcynowa 11,  
03-197 Warszawa, tel. 022 257 84 99,  
faks 022 257 84 00,  
e-mail: avt@avt.pl,  
www.avt.pl

**Dyrektor Wydawnictwa:**  
Wiesław Marciniak

**Adres redakcji:** 03-197 Warszawa,  
ul. Leszcynowa 11,  
tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44,  
www.swiatradio.pl  
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

**Redaktor Naczelny:** Andrzej Janeczek,  
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,  
tel. 022 257 84 60

**Stali współpracownicy:**  
Marek Ambroziak SP5IYL,  
Roman Buja  
Zdzisław Bienkowski SP6LB,  
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,  
Wojciech Nietyska SP5FM,  
Andrzej Sadowski SP6ECA,  
Piotr Skrzypczak SP2JMR  
Krzysztof Słomczyński SP5SHS

**Opracowanie graficzne,  
redakcja techniczna i skład:**  
Maria Drozdek

**Internetowy Świat Radiooperatora:**  
Przemysław Karwowski SP3FAR  
e-mail: sp3far@swiatradio.com.pl

**Dział Marketingu:**  
Bożena Krzykawska  
e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

**Dział Reklamy:** Grzegorz Krzykowski,  
tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44,  
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

**Prenumerata:** tel. 022 257 84 22,  
faks 022 257 84 00,  
e-mail: prenumerata@avt.pl

**Nakład:** 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym  
reprezentantem Polski w sieci  
czasopism organizacji  
członkowskich IARU.



Miesięcznik  
wyróżniony  
Odznaką  
Honorową  
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy  
sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych  
artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy  
odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektroni-  
cznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą  
być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.  
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do  
działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

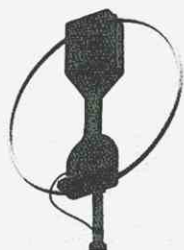
W numerze



Str. 20

## Małogabarytowe pętle magnetyczne

Dla niektórych krótkofalowców funkcjonowanie małogabarytowych anten pętlowych nadal jest „czarną magią”. Opracowanie SP7HT powstało w oparciu o doświadczenia W8JI („guru” w dziedzinie anten krótkofalarskich) porządkuje wiele zjawisk zachodzących w antenie oraz kablu i powinno pomóc zainteresowanym budować małogabarytowych anten pętlowych w wyborze odpowiedniego układu.



Str. 40

## Regeneracja radioodbiorników retro

W ostatnim czasie, nie tylko w Polsce, obserwuje się rosnące zainteresowanie kolekcjonowaniem i uruchamianiem starych odbiorników radiowych. Technika lampowa, albo inaczej radio retro, na nowo staje się pasją wielu ludzi. Jednym z nich jest Mieczysław Laskowski, który w bardzo barwny sposób w wywiadzie redakcyjnym opowiedział, w czym tkwi fenomen kolekcjonowania i uruchamiania starych odbiorników.



Str. 24

## Perseus - autentyczny SDR!

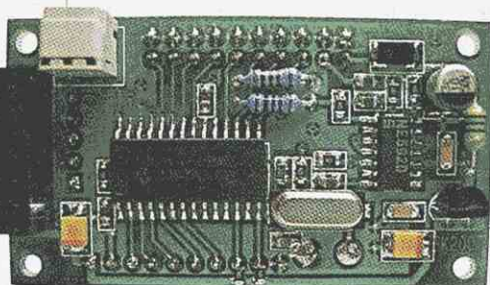
Perseus konstrukcji IV3NWW jest odbiornikiem homodynowym, czyli układem z bezpośrednim przetwarzaniem, który nie ma częstotliwości pośredniej. Należy do układów SDR (Software Defined Radio – SDR) i charakteryzuje się nie tylko dobrymi właściwościami odbiorczymi, ale bazuje także na bardzo nowoczesnej realizacji z FPGA-Chip. Dysponuje szerokością pasma 400 kHz w czasie rzeczywistym, to znaczy największe pasma jak 80 m lub 20 m Perseus odbiera w jednym przebiegu i pokazuje je w obrazie widmowym. Warto zapoznać się z konstrukcją i osiągnięciami tego nowoczesnego urządzenia, możliwego do nabycia jako przystawka do PC.



Str. 51

## FK2007, czyli 2 w 1

Układ FK2007 skonstruowany i opisany przez Waldemara Sznajdera 3Z6AEF. Jest urządzeniem pomocniczym dla urządzeń nadawczo-odbiorczych QRP. To bardzo prosty sterownik, który zawiera zarówno skalę cyfrową, jak i klucz elektroniczny. Skala cyfrowa z wyświetlaczem LCD o rozdzielczości 100 Hz ma możliwość zaprogramowania offsetu. Klucz elektroniczny umożliwia wybór typu klucza (Iambic, A, Ultimatic, Bug, Straight), regulację prędkości kluczowania i tonu a także programowany czas podtrzymania włączenia nadajnika po zakończeniu kluczowania. Ponadto układ jest wyposażony w pomiary napięcia zasilania, siły sygnału (S-meter) oraz przełączanie trybu pracy SSB/CW.



## OD REDAKCJI

## Na początku było radio

Przenieśmy się na chwilę w miniony XX wiek, aby uzmysłowić sobie, w jak wielkim przyspieszeniu technologicznym przyszło nam żyć.

Współczesne transceivery czy komputery nie powstałyby bez tego pierwszego kroku technicznego, jakim była konstrukcja radia detektorowego, a później heterodyny. Na początku było radio, a radiotechnika stała się zarodkiem elektroniki – dziedziny, która zrewolucjonizowała świat.

To na potrzeby radia konstruowano coraz to nowsze i lepsze podzespoły, wynaleziono lampę, tranzystor, a później układ scalony. Na początku była radiotechnika, którą z czasem przekształcono w elektronikę, dopiero potem powstały procesory. Z czasem z tych nowych podzespołów powstały inne urządzenia, znajdujące swoje zastosowania w nowych dziedzinach techniki.

W tym numerze, na prośbę czytelników zafascynowanych starymi odbiornikami, prezentujemy kilka unikalnych modeli.

W Polsce działa niewielka, ale sukcesywnie powiększająca się o młodzież, grupa osób zafascynowana konstrukcjami pierwszych radioodbiorników, czyli odkrywająca na nowo „archeologię elektroniki”. Pokazujemy niewielki ślad drugiego spotkania kolekcjonerów i miłośników starych odbiorników „Trioda”, jakie odbyło się niedawno w Warszawie. Aby ocalić najstarsze odbiorniki od zapomnienia, takie spotkania będą organizowane co jakiś czas (kolejne jesienią).

Kolekcjonowanie odbiorników radiowych, jak każde inne hobby, wymaga dużej wiedzy, bo przecież związane jest nie tylko ze znajomością radiotechniki, ale i historii, a nawet ...stolarstwa. O tym wszystkim opowie w wywiadzie redakcyjnym Mieczysław Laskowski (zafascynowany kolekcjoner, a przede wszystkim specjalista rekonstrukcji odbiorników, zarówno części radiowych, jak i mechanicznych, w tym skrzynek drewnianych).

Niejako dla przeciwwagi dla tych Czytelników, których nie interesuje radio retro, a chcą poznać najnowsze trendy w budowie odbiorników radiowych, prezentujemy laboratoryjny test najnowszego transceivera Elecraft K3 oraz krótkofalowego odbiornika cyfrowego Perseus, o znakomitych parametrach użytkowych. Choć odbiornik ma bezpośrednią przemianę, jest to autentyczny SDR (Software Defined Radio) w postaci przystawki USB do komputera, a więc bez gałek. Przez uaktualnianie oprogramowane jest ciągle udoskonalany i przystosowywany do najnowszych rodzajów modulacji.

Udanych wakacji i dobrego wypoczynku urlopowego!

Andrzej Janeczek



PRODUKT

1

## Vertex Standard VX-820/920 ATEX

## Zapowiadane nowości Verteksa

Japoński Vertex zapowiada na letnie miesiące tego roku pojawienie się nowego modelu radiotelefonu ręcznego w wykonaniu przeciwybuchowym – ATEX. Skróć ten pochodzi od EXplusive ATmosphere i oznacza środowisko zagrożone wybuchem. Od 1 lipca 2003 r. obowiązuje dyrektywa 94/9/EC dla elektrycznego i mechanicznego wyposażenia i sprzętu używanego w warunkach potencjalnie zagrożonych wybuchem.

Seria VX-820 ATEX i VX-920 ATEX dedykowana jest do pracy w strefach zagrożenia wybuchem przy produkcji i magazynowaniu cieczy łatwo palnych – benzyn, oleju napędowego, rozcieńczalników organicznych, alkoholi, gazów (np. propan butan) oraz ich oparów, czyli wszędzie tam, gdzie możliwe jest zetknięcie się źródła zapłonu (iskry) z gazami, cieczami łatwo palnymi bądź ich oparami z powietrzem.

Radiotelefony te nie tylko spełniają wymogi Dyrektywy 94/9/EC, ale posiadają

również certyfikat wodoszczelności IP55 oraz IP57.

VX-820/920 ATEX pracują w pełnym zakresie częstotliwości 134–174 MHz (VHF) oraz 400–470 MHz (UHF).

Seria składa się z następujących modeli:

- VX-821 ATEX – bez klawiatury i wyświetlacza, 16 kanałów,
- VX-824 ATEX – klawiatura 4 przyciskowa i wyświetlacz LCD, 512 kanałów,
- VX-829 ATEX – klawiatura 16 przyciskowa i wyświetlacz LCD, 512 kanałów,
- VX-921 ATEX – bez klawiatury i wyświetlacza, 16 kanałów,
- VX-924 ATEX – klawiatura 4 przyciskowa i wyświetlacz LCD, 512 kanałów,
- VX-929 ATEX – klawiatura 16 przyciskowa i wyświetlacz LCD, 512 kanałów.

Najważniejsze parametry urządzenia:

- moc wyjściowa 1 W,
- głośno, wyraźne 700 mW wyjście audio,
- mocna obudowa wykonana w stan-

dardzie IP55 (odporność na strumień wody „water jets”) oraz IP57 (zanurzalność na głębokość 1 m przez 30 minut),

- radio przeznaczone do pracy w warunkach ATEX kl. II 2G E Ex ib IIC T4,
- funkcja szybkiego wybierania,
- funkcja Dual Watch,
- funkcja ARTS (automatyczna kontrola przebiegania w zasięgu innego radiotelefonu),
- odporny na wstrząsy i wibrację,
- parametry radiotelefonu programowane z komputera,
- przełączany odstęp międzykanałowy 12,5/20/25 kHz programowany dla każdego kanału oddzielnie.

Do radiotelefonu dostępne będzie następujące wyposażenie opcjonalne: akumulator litowo-jonowy, ładowarka szybka, ładowarka samochodowa z mocowaniem, mikrofonogłośnik, mikrofon wodoodporny. [www.conspark.com.pl]

## Brisbane SD48 i Victoria SD48

## Muzyka z karty w nowych modelach Blaupunkta

Na rynku pojawiły się nowe radioodtwarzacze Blaupunkta – Brisbane SD48 i Victoria SD48. Jest to seria urządzeń bez mechanicznego napędu odtwarzania płyt. Po prawej stronie ich panelu przedniego znajduje się slot na popularne karty pamięci SD (Secure Digital) lub MMC (Multimedia Card). Za pomocą specjalnego kabla do radioodtwarzacza można także podłączyć urządzenia USB.

Dzięki prostej obsłudze i przejrzystemu wyświetlaczowi możliwy jest szybki dostęp do wybranych utworów, które można edytować i zapisywać w katalogach na karcie pamięci. Można również tworzyć własne listy odtwarzania. Funkcja „Last Position Memory” zapewnia wznowienie odtwarzania w miejscu, w którym zostało ono ostatnio przerwane – dzieje się tak również wtedy, gdy radioodtwarzacz został wyłączony.

Urządzenia umożliwiają odtwarzanie plików MP3/WMA, odbierają fale UKF, długie

i średnie. Zintegrowany wzmacniacz 4 x 50 W dba o odpowiednią moc brzmienia, a wbudowany 3-pasmowy korektor pozwala dopasować je do indywidualnych gustów odbiorcy. Wyświetlacz radioodtwarzacza ma system VarioColour RGB z 4096 odcieniami kolorystycznymi, które dają możliwość zharmonizowania radioodtwarzacza z podświetleniem deski rozdzielczej.

Kolejną wyróżniającą cechą nowych radioodtwarzaczy Blaupunkta jest możliwość połączenia ich z innymi urządzeniami elektronicznymi za pomocą nowego interfejsu C'n'C (Command and Control). Rozwiązanie pozwala na podłączenie do Brisbane i Victoria SD48 dodatkowych interfejsów iPod'a oraz Bluetooth i na sterowanie nimi z poziomu radioodtwarzacza.

Znacznie ułatwia także przewijanie i wyświetlanie tytułów i wykonawców.

Modele różnią się od siebie jedynie kolorami panelu przedniego (Brisbane SD48 – czarny, Victoria SD – srebrny).

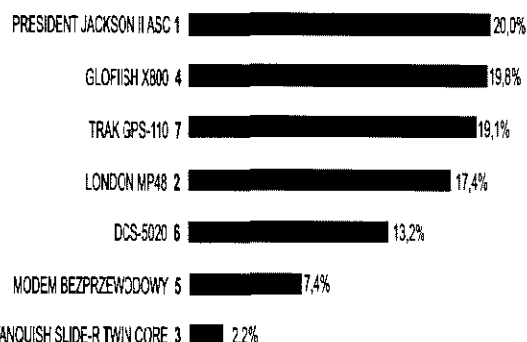
[www.bosch.pl]

PRODUKT

2



## Wyniki ankiety – rankingu zainteresowania produktami w Aktualnościach ŚR 5/08



## President Jackson II ASC

Nowy radiotelefon  
CB francuskiej firmy  
President



5/2008  
produkt  
miesiąca  
świat  
radio



Laberg TV

## MP3 + RTV w jednym



Tuż przed mistrzostwami Euro 2008 oraz olimpiadą w Pekinie firma **Laberg** wprowadziła do oferty nowy produkt **Laberg TV**. Laberg TV to nowatorskie urządzenie firmy Laberg – połączenie odtwarzacza MP3 oraz plików wideo z odbiornikiem telewizji analogowej. Na dużym, 2,8", kolorowym wyświetlaczu TFT można obejrzeć ulubiony program telewizyjny lub coś ze swojej wideoteki. Urządzenie zapewnia również możliwość komfortowego przeglądania zdjęć oraz odczytywania plików tekstowych (e-book). Odtwarzacz Laberg TV obsługuje podstawowe formaty muzyczne: MP3, WMA, ale także bezstratny FLAC.

Dodatkową zaletą tego urządzenia jest wejście na karty microSD, dzięki czemu można łatwo rozbudować pamięć.

Właściwości produktu Laberg TV:

- wyświetlacz 2,8" o rozdzielczości 320x240 (QVGA), 260 tys. kolorów,
- wbudowany tuner TV analogowej,
- wbudowany głośnik zewnętrzny,
- możliwość rozbudowy pamięci przez karty microSD,
- odtwarzane formaty muzyczne: MP3, FLAC, WMA i WAV,
- odtwarzanie plików wideo w formacie MPEG-4 (AVI),
- radio FM z możliwością zapamiętania 20 stacji,

- przeglądarka zdjęć w formatach: JPEG, GIF, BMP,
  - dyktafon z wbudowanym mikrofonem, bardzo długi czas nagrywania,
  - funkcja oszczędzania energii, ustawienia jasności wyświetlacza,
  - 6 ustawień EQ oraz własne ustawienia EQ użytkownika,
  - funkcja e-book (pliki .txt),
  - wbudowana gra,
  - funkcja dysku przenośnego,
  - możliwość aktualizacji firmware,
  - wspierane systemy operacyjne: WIN98S/ME, WIN2000 i WINXP,
  - USB 2.0 high-speed,
  - menu w języku polskim.
- [www.laberg.pl]



PRODUKT  
3

## Analiza telefonii komórkowej w Polsce

Według badań UKE z usług telefonii ruchomej w 2007 roku korzystało w Polsce ponad 41 mln użytkowników, co dało penetrację na poziomie 108,6%. Biorąc jednak pod uwagę 17,7% tzw. nieaktywnych użytkowników, rzeczywista penetracja rynku wyniosła na koniec 2007 roku 90,9%.

Wg raportu Komisji Europejskiej Polska znalazła się w 2007 roku na 23. miejscu ze wszystkich 27 krajów Unii Europejskiej wg kryterium penetracji rynku. Szacowana dla Polski penetracja na poziomie 97% znalazła się zdecydowanie poniżej średniej dla Unii, która wyniosła 114% (październik 2007).

Wartość rynku telefonii ruchomej w Polsce mierzona wielkością przychodów z działalności telekomunikacyjnej osiągniętych przez sieciowych operatorów telefonii ruchomej stale rośnie. W 2007 roku zwiększył on swoją wartość w stosunku do roku poprzedniego o prawie 7%.

W roku 2007, podobnie jak to miało miejsce w latach ubiegłych, zmniejszał się wskaźnik ARPU (średni dochód z abonenta). Wg prognoz Analysys Research z września 2007 roku wyniósł dla Polski na koniec roku 14,39 EUR (51,54 PLN).

W zakresie struktury rynku, 2007 rok nie przyniósł większych zmian w porównaniu poprzednimi latami, z wyjątkiem efektywnego wejścia P4 Sp. z o.o.

W 2007 roku na krajowym rynku telefonii ruchomej swoją działalność rozpoczęło czterech kolejnych operatorów: P4 Sp. z o.o. (marka Play) – roaming krajowy z Polkomtel S.A., Wirtualna Polska S.A. (WPmobi) – MVNO w kooperacji z PTK Centertel Sp z o.o., Avon Mobile Sp. z o.o. (myAvon) – MVNO w kooperacji z PTK Centertel Sp. z o.o., MNI S.A. (Simfonia, Ezo) – MVNO w kooperacji z PTK Centertel Sp. z o.o.

Średnie ceny usług telefonii ruchomej oferowanych przez krajowych operatorów telefonii ruchomej charakteryzowały się zdecydowanym spadkiem.

[www.uk.gov.pl]

## Analizatory impedancji

Dzięki Wayne Kerr Electronics w sprzedaży znalazły się precyzyjne analizatory impedancji serii 6500B, charakteryzujące się górnym zakresem częstotliwości pracy wynoszącym, w zależności od modelu, od 5 MHz (6505B) do 120 MHz (65120B). Są to analizatory o dużej szybkości pomiaru i prostej obsłudze, mogące znaleźć zastosowanie zarówno na liniach produkcyjnych, jak i w laboratoriach. Zawierają kolorowy ekran dotykowy VGA o przekątnej 8,4" z intuicyjnym interfejsem użytkownika.

Dostępnych jest 7 modeli umożliwiających analizę impedancji i innych parametrów w zakresie częstotliwości testowych od 20 Hz do maksymalnie 120 MHz. Czas pomiaru wynosi 55 ms, podstawowa dokładność 0,05%, a rozdzielczość 0,001 Hz. Możliwy jest pomiar takich parametrów, jak



WYPELNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI SR

W rubryce „Aktualności” (SR 7/08) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem SR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ SR

Już jestem prenumeratorem SR i wybieram prenumeratę:

- ☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio  
☐ EdW ☐ EP ☐ Internet ☐ Elektronika

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, faksem: (22) 257 84 44, e-mailem: swiatradio@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

data

podpis



## I N F O

pojemność, indukcyjność, rezystancja, reaktancja, konduktancja, susceptancja, współczynnik rozpraszania, współczynnik dobroci, impedancja, admitancja i faza. Analizatory serii 6500 są wyposażone w złącza USB, PS2, GPIB, RJ-45 i VGA do zewnętrznego monitora. Mogą być zdalnie obsługiwane przez sieć LAN.

[www.woytekerrtest.com]

## Moduły i zestawy szkoleniowe ZigBee

Firma Maritex wprowadziła na rynek moduły i zestawy szkoleniowe ZigBee firmy MeshNetics, powstałe dzięki współpracy z firmą Atmel. Dostępne są trzy typy modułów ZigBee: z wbudowaną anteną wewnętrzną, z wyjściem antenowym oraz moduły o podwyższonej mocy ze złączem UFL.

Podstawowymi właściwościami modułów są: czułość -101 dBm (-104 dBm w przypadku modułu o podwyższonej mocy), wbudowany mikrokontroler z pamięcią Flash 128 kB, miniaturowe gabaryty, temperatura pracy od -40°C do +85°C i bardzo niski pobór prądu (6  $\mu$ A w trybie uśpienia). Do dodatkowych zalet tych modułów można zaliczyć darmowy stos oprogramowania eZeeNet dostarczany przez firmę MeshNetics oraz szeroką gamę interfejsów obsługiwanych przez moduły.

[www.maritex.com.pl]

## Miniaturowy detektor mocy

Najnowszy układ AD8363 TruPwrTM to miniaturowy detektor mocy służący do pomiaru rzeczywistej mocy skutecznej sygnałów o szerokim zakresie współczynników kształtu w paśmie do 6 GHz. Jest produkowany w obudowie LFCSP o powierzchni 4 x 4 mm. Ze względu na możliwość pomiaru mocy złożonych sygnałów charakteryzujących się skrajnymi wartościami współczynnika kształtu (wartości szczytowej do średniej) układ ten może współpracować ze wzmacniaczami mocy urządzeń obsługujących m.in. standardy WiMAX/802.16, WCDMA, TD-SCDMA i LTE.

Odbierany sygnał trafia bezpośrednio do wejścia asymetrycznego, co eliminuje konieczność stosowania zewnętrznego symetryzatora. AD8363 zapewnia dokładność pomiaru  $\pm 0,5$  dB w zakresie dynamicznym 50 dB. Sygnał wyjściowy zmienia się liniowo w skali logarytmicznej ze współczynnikiem 50 mV/dB (istnieje również możliwość uzyskania innych współczynników). Stabilność pracy jest gwarantowana w paśmie od 50 Hz do 6 GHz. AD8363 pracuje w zakresie napięć zasilania od 4,5 do 5,5 V oraz w szerokim zakresie temperatur od -40°C do +125°C.

[www.analog.com]

## Nowe transceivery RS-485/RS-422

Na rynku pojawiły się nowe transceivery typu MAX13410E-MAX13415E. Są to transceivery RS-485/RS-422 pracujące w trybie half-duplex, których cechą charakterystyczną jest mała liczba elementów współpracujących. Zostały wyposażone w regulator LDO, układ automatycznego wykrywania kierunku transmisji (AutoDirection), zabezpieczenie ESD do 15 kV (HBM) i wyłącznik termiczny. Funkcja AutoDirection automatycznie uaktywnia transceiver przy transmisji danych, co eliminuje zewnętrzną linię sterującą Enable oraz sprzęgacz optyczny.

Z kolei wbudowany regulator LDO może pracować w szerokim zakresie napięć wejściowych od +6 do +28 V, eliminując konieczność wykorzystania stabilizowanego źródła napięciowego. Wersje MAX13410E, MAX13412E i MAX13414E zawierają ogranicznik slew-rate obniżający poziom generowanych interferencji elektromagnetycznych. Maksymalna szybkość transmisji wynosi 500 kb/s dla wersji z ogranicznikiem slew-rate i 16 Mb/s dla pozostałych.

## WNDAP330

# Dwupasmowy punkt dostępu

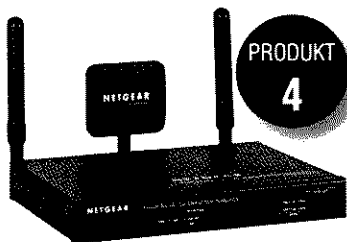
Netgear wprowadza do oferty ProSafe 802.11n Dual Band Wireless Access Point (WNDAP330) – wielofunkcyjny, dwupasmowy punkt dostępu sieci bezprzewodowej umożliwiający małym i średnim przedsiębiorstwom zwiększenie przepustowości oraz pokrycia siecią dzięki pasmu 5 GHz 802.11n, przy jednoczesnej obsłudze starszych urządzeń klasy 802.11b, 802.11g i 802.11a.

Netgear ProSafe 802.11n Dual Band Wireless Access Point (WNDAP330), zapewniający nawet dziesięciokrotnie większe pokrycie i piętnastokrotnie szybszy transfer niż sieci oparte na protokole 802.11g, obsługuje urządzenia w paśmie 5 GHz 802.11a i 802.11n (specyfikacja w wersji roboczej, tzw. draft 2.0) lub 2,4 GHz 802.11b/g i 802.11n (draft 2.0). Zarządzany przez SNMP punkt dostępu WNDAP330 wyposażono w funkcję zasilania poprzez złącze

sieciowe (Power-over-Ethernet) w standardzie 802.3af, które eliminuje dodatkowe przewody zasilania i upraszcza instalację. Dzięki temu urządzenie idealnie nadaje się do wykorzystania na dużych obszarach, z obsługą mostkowania punkt-punkt i punkt-wielopunkt w systemie dystrybucji bezprzewodowej (Wireless Distribution System). WNDAP330 zabezpiecza sieć bezprzewodową poprzez kompleksowy zestaw funkcji, takich jak szyfrowanie WPA, WPA2, wykrywanie nieautoryzowanych AP, oraz 802.1x z obsługą Radius.

Netgear ProSafe 802.11n Dual Band Wireless Access Point (WNDAP330) jest wyposażony w port 10/100/1000 Gigabit Ethernet z funkcją Auto Uplink™, port konsoli umożliwiający lokalną konfigurację i monitorowanie oraz trzy odłączane anteny (dwie 5 dBi i jedna 3 dBi). Dla ułatwienia instalacji i rozmieszczenia, dla modelu WNDAP330 uzyskano certyfikat bezpieczeństwa pozwalający na umieszczanie ponad podwieszanymi sufitami. Ponadto urządzenie jest wyposażone w system zasilania przez przewód Ethernet (PoE 802.3af) eliminujący potrzebę podłączania do gniazdka elektrycznego.

[www.wnp.pl]



## RBS 6000

# Ponadstandardowe stacje bazowe

Ericsson wprowadza przełomowe radiowo stacje bazowe z serii RBS 6000. Są to energooszczędne stacje bazowe nowej generacji, charakteryzuje się tym, że są najmniejsze na rynku i obsługują sieci GSM/EDGE, WCDMA/HSPA oraz LTE w jednym zestawie.

Produkty z serii RBS 6000 są dostępne w zestawach indoor, outdoor oraz main-remote i zajmują tylko 25 procent powierzchni używanej przez urządzenia poprzedniej generacji przy jednoczesnym podwojeniu ich wydajności. Redukują zużycie energii o 20 do 65 procent w porównaniu z dotychczas istniejącymi stacjami radiowymi firmy Ericsson.

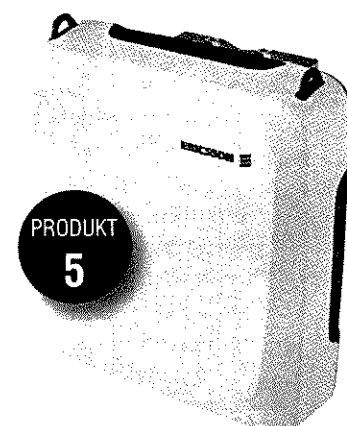
Mieszcząca się w jednej szafce radiowa stacja bazowa z serii RBS 6000 jest rozwiązaniem o kontrolowanej temperaturze, wymagającym mniejszych nakładów w jego utrzymanie i przygotowanie. Jest ponadto rozwiązaniem łatwiejszym do transportu, instalacji i uruchomienia, co w znaczący sposób wpływa na zmniejszenie kosztów operacyjnych.

„To wprowadzenie na rynek jest realizacją dalekosiężnej wizji firmy Ericsson rozwijania prawdziwie ponadstandardowych produktów i podkreśla zaangażowanie w oferowanie klientom zintegrowanych i przyjaznych środowisku rozwiązań” – powiedział Ewaldsson.

Radiowo stacje bazowe z serii RBS 6000 zapewniają niskokosztową migrację ze względu na ponowne wykorzystanie już wdrożonego urządzenia i możliwość instalacji w istniejących już lokalizacjach. Ich kompaktowy rozmiar pozwala na łatwe wdrożenie w nowych lokalizacjach.

Ericsson jako wiodący na świecie dostawca usług i serwisów dla operatorów telekomunikacyjnych, będąc liderem rynku technologii komórkowych 2G i 3G, dostarcza usługi komunikacyjne i zarządza sieciami, które służą ponad 185 milionom użytkowników. Portfolio firmy zawiera infrastrukturę sieci stałych i mobilnych, szerokopasmowy Internet oraz rozwiązania multimedialne dla operatorów, firm i deweloperów. Spółka Sony Ericsson zapewnia konsumentom spersonalizowane telefony komórkowe.

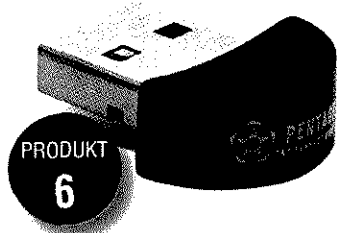
[www.ericsson.com.pl]





## Pentagram Fang Compact

# Najmniejszy moduł Bluetooth w Europie!



Najnowszy adapter Bluetooth marki Pentagram cechuje wysoka szybkość działania, nawet do 3 Mbit/s. Jest to wartość trzy razy większa niż przy stosowaniu standardowych układów, które rzadko przekraczają magiczną barierę 1 Mbit/s. Tak duża prędkość przesyłu jest możliwa dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań

transmisji danych, jak BER (Bit Error Rate) oraz EDR (Enhanced Data Rate).

Zasięg również jest imponujący i umożliwia stabilną pracę na odległości do 20 metrów. Doskonałe parametry i komfort użytkowania zapewnia pełną kompatybilność ze standardem Bluetooth wersji 2.0 oraz niższymi.

Najnowszy układ ma mniejszy apetyt na energię, dzięki czemu staje się alternatywą dla osób używających laptopów z wbudowaną poprzednią wersją standardu 1.1.

Minimalne rozmiary (poza złączem USB wystaje tylko 3mm) praktycznie eliminują ryzyko ułamania modułu w samym gnieździe USB.

[www.pentagram.pl]

## TravelPilot 100 (200)

# Nawigacja w najczystszej postaci

Nowe systemy nawigacyjne Blaupunkt wchodzące właśnie na polski rynek, TravelPilot 100 i 200, sprawnie obliczają najszybszą, najkrótszą, najbardziej ekonomiczną lub ekologiczną trasę prowadzącą do wybranego celu. Urządzenia wyróżniają się też łatwą, intuicyjną obsługą. Mają bardzo przejrzystą, logiczną i intuicyjną konstrukcję. Na jasnym, kolorowym wyświetlaczu (3,5 cala) w formie przycisków dotykowych ukazują się tylko funkcje obsługiwane przez użytkownika w danej chwili. Po wprowadzeniu celu podróży i bardzo szybkim obliczeniu trasy wyświetlane są wskazówki w widoku dwu- lub trójwymiarowym.

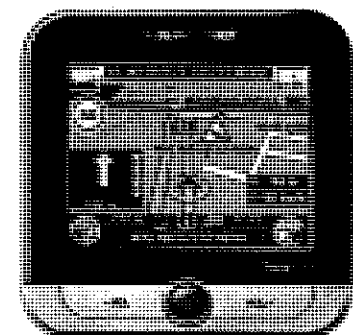


trasy według własnych kryteriów. Dzięki zintegrowanemu w systemie TP 200 odbornikowi i antenie TMC nawigacja analizuje aktualną sytuację na drogach w oparciu o dane emitowane przez Traffic Message Channel (TMC), co pozwala omijać korki na autostradach i drogach krajowych. Urządzenie może wyświetlać informacje o korkach i utrudnieniach w ruchu również wtedy, gdy funkcja nawigacji nie jest aktywna.

Dzięki wbudowanemu czujnikowi światła możliwe jest automatyczne przełączanie wyświetlacza na tryb pracy dziennej lub nocnej, a przy wprowadzaniu danych tolerowane są błędy w pisowni nazw miejscowości. System informuje także o ograniczeniach prędkości jazdy, przewidywanym czasie zakończenia podróży czy odległości, jaka dzieli nas od punktu docelowego.

W standardowym zestawie znajduje się: uchwyt z przyssawką, kabel do ładowania z gniazdką zapalniczki, zapasowa płyta DVD i instrukcja obsługi. W skład wyposażenia systemu TP 200 wchodzi dodatkowo antena TMC.

[www.bosch.com]



W pamięci systemów zapisane są dane nawigacyjne 21 państw Europy Centralnej i Wschodniej. Ponadto znajdujący się w wyposażeniu urządzeń program komputerowy pozwala pobierać z różnych stron internetowych specjalne punkty docelowe (POI), zapisywać na karcie SD i definiować je później jako cele podróży.

Urządzenia posiadają pięć różnych opcji planowania trasy – krótką, szybką, optymalną, ekonomiczną i ekologiczną. Możliwe jest również skonfigurowanie przebiegu

Urządzenia MAX13410E-MAX13415E mogą być stosowane w miernikach, elektronice samochodowej i różnych systemach przemysłowych.

[www.maxim-ic.com]

## Nowy odbiornik cyfrowy

Firma GE Fanuc Intelligent Platforms zaprezentowała nowy moduł PMC o oznaczeniu ICS-1554 zawierający zespół czterech 16-bitowych synchronicznych przetworników A/C o maksymalnej częstotliwości próbkowania 160 MHz. Moduł ten może znaleźć zastosowanie jako odbiornik cyfrowy w systemach komunikacyjnych, radarowych, pomiarowych, stacjach bazowych 3G i 4G, inteligentnych antenach oraz naziemnych stacjach satelitarnych. Równocześnie konwersję sygnałów w maksymalnie 16 arbitralnych pasmach realizują cztery monolityczne odbiorniki cyfrowe GC4016 firmy Graychip.

Dostępny układ FPGA rodziny Virtex-5 SX95 może realizować dowolne funkcje przetwarzania sygnałów, jak FFT czy DDC. 64 linie I/O łączące układ FPGA ze złączem Pn4 zapewniają alternatywną szybką drogę komunikacji z modułem. Mogą pracować w trybie sygnalizacji LVTTL lub LVDS. Producent oferuje Hardware Development Kit pozwalający na implementację własnych algorytmów użytkownika w układzie FPGA.

[www.gefanuc.com]

## Syntezer zegarowy

Silicon Laboratories rozszerza ofertę rekonfigurowalnych, precyzyjnych układów zegarowych AnyRate o nowy typ syntezy przebiegów zegarowych oznaczonego symbolem Si5219.

Układ został wykonany na bazie opatentowanej przez Silicon Labs technologii DSPLL wykorzystującej pętlę PLL bez zewnętrznego oscylatora VXCO i komponentów pętli. Akceptuje przebiegi referencyjne o częstotliwości od 2 kHz do 710 MHz. Generuje przebiegi o częstotliwości od 2 kHz do 945 MHz oraz wybrane częstotliwości z zakresu od 945 MHz do 1,4 GHz.

Jest to jednowęściowy-jednowyściowy syntezer tłumiący błąd jitteru, umożliwiający generację lub mnożenie dowolnych częstotliwości wyjściowych z wejściowego sygnału referencyjnego lub rezonatora. Poziomy jitter w sygnale wyjściowym wynosi 0,3 ps. Zakres zastosowań obejmuje m.in. karty SDNET/SDH, WDM, stacje bazowe systemów bezprzewodowej transmisji danych, synchroniczne routery dla sieci Ethernet, systemy transmisji obrazu oraz sprzęt pomiarowy.

[www.silab.com]

## Satellite-1870E

Radiomodem Satellite-1870E jest rozwinięciem oferowanego od kilku lat modelu Satellite-1870. Umożliwia on tworzenie bezprzewodowych sieci szeregowych w zakresie wydzielonego pasma nielicencjonowanego 868–870 MHz. Maksymalnie dostępna moc nadajnika wynosi 500 mW (w standardowej wersji Satellite-1870 moc nadajnika to 100 mW).

Nowy model umożliwia uzyskanie komunikacji bezpośredniej z obiektami oddalonymi od siebie nawet o ponad 10 km.

Pełna kompatybilność modeli Satellite-1870 i 1870E umożliwia zwiększenie zasięgów działania sieci, a co za tym idzie, zwiększenie możliwości systemu. Dodatkowo pozwala optymalizować koszty przez dobór modelu o mniejszej mocy dla obiektów umieszczonych bliżej oraz nowego modelu Satellite-1870E, w dalej położonych punktach sieci.

Radiomodemy z rodziny Satellite-1870 najczęściej wykorzystywane są w systemach monitoringu i zdalnego sterowania sieci wodno-kanalizacyjnej, systemach automatycznego odczytu liczników (AMR) i komunikacji z obiektami mobilnymi w środowisku przemysłowym.

Dostępny jest także radiomodem Satellite-3ASd Epic Pro pracujący w paśmie 400–470 MHz z maksymalną mocą do 10 W.

[www.astor.com.pl]

# Prenumerata

**start  
za darmo**

za pierwsze 3 miesiące prenumeraty  
**NIE MUSISZ PŁAĆ!**

Po roku prenumeraty dostaniesz

**co najmniej\*  
2 numery gratis**

Po dwóch latach

**co najmniej\*  
3 numery gratis**

W ten sposób po kilku latach masz  
prenumeratę z rabatem 50%:

**za „wysługę lat”  
PÓŁDARMO!**

\* dla prenumeraty  
2-letniej  
aż 3 numerów gratis!

Szczegóły na str. 14

## Najszybszy dostęp

Tylko Prenumerator otrzymuje za darmo

**e-wydanie**

**Świata Radio,**

Magazyn

Otrzymuje je porę  
przed ukazaniem się  
numera w kioskach!

Innymi zaletami e-wydania są:

- wbudowane linki
- hipertekstowy spis treści
- wyszukiwarka
- wygodne archiwum

Bezpłatną e-prenumeratę Prenumeratorzy wersji  
papierowej mogą zamówić na stronie:

[www.avt.pl/eprenumerata](http://www.avt.pl/eprenumerata)

## Pamiętaj! Prenumerata to:

- ⇒ olbrzymia oszczędność (patrz obok i str. 14)
- ⇒ najszybszy dostęp poprzez e-wydanie (patrz wyżej)
- ⇒ archiwalia GRATIS (patrz str. 14)
- ⇒ zasoby internetowego archiwum GRATIS (link „Download \$R” na [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl))
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika i pierwszy krok do Wiliryny Klubu AVT (patrz [www.klub.avt.pl](http://www.klub.avt.pl))
- ⇒ rabaty na [www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)



**w lipcu**

# Nie potrzeba

# lipcowej burzy mózgów

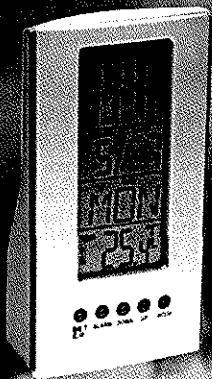
**by stwierdzić,**

# že prenumerata

to jest to!

**Tym bardziej że każdy, kto  
wykupi prenumeratę  
w lipcu 2008, otrzyma gratis  
wybrany przez siebie  
lipcowy prezent:**

**idealny na upały  
(wskazuje również  
temperaturę)**



**zagarek-  
budzik  
na biurko**

## na deszczowe popołudnia

**płyta Agnieszki  
Osińskiej  
„Herbaciana  
sensacyjna”**



Wybrany prezent można (do końca lipca 2008 r.) wskazać telefonicznie (022 257 84 22), e-mailem (prenumerata@av.pl), faksem (022 257 84 00) lub nadsyłając na adres redakcji („Świat Radio”, ul. Łaszczyńska 11, 03-197 Warszawa) poniższy kupon.

**KUPON  
ZGŁOSZENIOWY  
ŚR 7/2008**

**Tak, wykupiłem prenumeratę „Świata Radio” w lipcu 2008 i jako bezpłatny bonus wybieram:**

☐ zegarek na biurko

☐ płytę **Agnieszki Osieckiej**

imię i nazwisko ..... ul. ....

kod \_\_\_\_\_ miejscowość ..... e-mail .....

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów związanych z konkursem przez AVT Korporacja Sp. z o.o. zgodnie z ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. nr 133/97, poz. 883)

Data..... Podpis .....

# Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

**Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR**, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od sierpnia 2008 do października 2008, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 75,60 zł na kolejne 9 numerów (listopad 2008 - lipiec 2009). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.09.2008 r. - otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

| bezpłatna prenumerata próbna                | prenumerata 9-miesięczna              |
|---------------------------------------------|---------------------------------------|
| od sierpnia 2008 r. do października 2008 r. | od listopada 2008 r. do lipca 2009 r. |
| 3 x 0,00 zł = 0,00 zł                       | 9 x 8,40 zł = 75,60 zł                |

**Jeśli już prenumerujesz ŚR**, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

| ceny prenumeraty (cena bez zniżek - 100,80 za rok) |                                                |                            |                               |                               |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                                    | okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty |                            |                               |                               |
|                                                    | rok                                            | 2 lata                     | 3 lata lub 4 lata             | 5 i więcej lat                |
| rocznej                                            | 84,00 zł (2 numery gratis)                     | 75,60 zł (3 numery gratis) | 67,20 zł (4 numery gratis)    |                               |
| 2-letniej                                          | 134,40 zł (8 numerów gratis)                   |                            | 117,60 zł (10 numerów gratis) | 100,80 zł (12 numerów gratis) |

## PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY \*):

- otrzymują gratis równoległą prenumeratę e-wydań (patrz str. 10)
- mają bezpłatny dostęp do specjalnego serwisu ŚR na stronie [www.avt.pl/logowanie](http://www.avt.pl/logowanie) (dla pozostałych Czytelników - dostęp za mikropłatnościami SMS-ami [www.swiatradio.com.pl/archiwum](http://www.swiatradio.com.pl/archiwum))
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2008 r. - otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl))
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

\*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

| CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (dla Czytelników nie prenumerujących wersji papierowej; zawierają 22% VAT) |                                |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 6 wydań: 6 x 5,80 zł = 34,80 zł                                                                                     | 12 wydań: 12 x 5,30 = 63,60 zł | 24 wydania: 24 x 4,80 = 115,20 zł |

**Członkom Polskiego Związku Krokodźlarzów oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 60 zł**

## Prenumeratę zamawiamy:

*Najprościej*

➡ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| AVT KORPORACJA sp. z o.o.             |            |
| Leszczynowa 11, 03-197 W-wa           |            |
| 97160010680003010303055153            |            |
| W P                                   | PLN 100,80 |
| sto zł osiemdziesiąt gr               |            |
| DANE NAZWIŚCIE NA KARTACH PŁATNICZYCH |            |
| Jan Kowalski, 03-540 Łódź ul.         |            |
| Kosmonautów 8/146                     |            |
| Tytułem:                              |            |
| Roczna prenumerata ŚR od nr           |            |
| WYDANIE od:                           |            |
| 8/08                                  |            |
| 06                                    |            |

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie: "Proszę o VAT" (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

*Najłatwiej*

➡ wypełniając formularz w Internecie (na stronie [www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)) - tu można zapłacić kartą,



*Najwygodniej*

➡ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści **PREN** - oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

- ➡ lub przesyłając (faksem lub pocztą) **wypełniony formularz** ze strony 59 tego numeru ŚR,
- ➡ lub zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,  
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



**BY China**

Z okazji Igrzysk Olimpijskich 2008 w Pekinie czynnych jest pięć okolicznościowych stacji. Ich sufiksy nawiązują do pięciu kolorów flagi olimpijskiej. I tak BT10B to Beibei – niebieski, BT10J Jingjing – czarny, BT10H Huanhuan – czerwony, BT10Y Yingying – złoty i BT10N Nini – zielony. Będą one czynne do 17 września na 160-10m SSB, CW i RTTY – te łączności będą liczyły się do dyplomu „Beijing Olympics Award”. Zapowiadana jest też aktywność na SSTV, PSK, via satelity, EME i jeszcze innymi emisjami, ale te łączności do olimpijskiego dyplomu nie będą się liczyły. QSL przez biuro lub direct do BA4EG. Więcej pod adresem <http://www.bj2008ses.com.cn>.

**C6 Bahamas**

Na Bahamy wybierają się Peter W2GJ, Ed K3IXD i Dallas W3PP, by wziąć udział w zawodach IOTA 26-27 lipca. W dniach 25-28 lipca będą pracować pod znakiem C6APR, poza zawodami czynni będą na wszystkich pasmach łącznie z WARC; CW, SSB i RTTY. Ich lokalizacja to wyspa Crooked (NA-113, LH BAH-005, loc. FL22tt). QSL via K3IXD.

**C9 Mozambique**

Tradycyjnie już latem Frosty K5LBU wybiera się do Afryki. W tym roku celem jest ponownie Mozambik, skąd ma być czynny z kolegami w dniach 16-30 lipca. W składzie są między innymi Tom NQ7R (C91TK), Jay W5SL, Bill NZ5N, Scott K9SM i Hal ZS6WB. Frosty ma przydzielony znak C91CF. Aktywność na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB, PSK i RTTY na trzech stacjach równocześnie. Wyprawa będzie wyposażona w skuteczne anteny na niskie pasma, zapowiadana jest również aktywność EME. Strona internetowa wyprawy pod adresem <http://www.tdxs.net/C9.html>.

**FH Mayotte**

Alain F6BFH wybiera się na miesiąc na Mayotte (AF-027). Od 9 lipca do 9 sierpnia będzie czynny pod znakiem FH/F6BFH. Zapowiada aktywność na CW i SSB na wszystkich pasmach ze szczególnym uwzględnieniem niskich pasm.

**FP St. Pierre and Miquelon**

Z wyspy Miquelon (NA-032, DIFO FP-002, Grid GN17) ma pracować Eric KV1J i jego syn Matthew W1MAT w dniach 9-14 lipca. Praca na 80-6m, emisjami SSB, CW i RTTY używając 100 W i anten pionowych. Podczas IARU Contest FP/KV1J ma pracować z mocą 100 W (Icom IC-7000) – low power, a FP/W1MAT mocą QRP (Yaesu FT-817 – 5 W). QSL na znaki domowe, a więcej szczegółów pod adresem <http://www.kv1j.com/fp/>.

**H80 Liechtenstein**

Wakacyjną aktywność z Liechtensteinu zapowiadają Bernd DL6IAN wspólnie z żoną Petrą DO6IAN – znaki odpowiednio H80/DL6IAN i H80/DO6IAN. Czynni będą w dniach 13-18 lipca głównie na SSB plus nieco CW. QSL na znaki domowe.

**IOTA**

**AF-018:** Lampedusa Isl. (AF-018, IIA AG-001), I Italy. Alex IK8YFU i Giovanna IZ8FEV mają pracować stamtąd pod znakami IG9/homecall i IG9/IQ8PP. Termin aktywności 27 lipca – 2 sierpnia.

**EU-008:** Isle of Skye (IOSA NH-07, SCOTIA CN-14), GM Scotland. W IOTA Contest czynny będzie stamtąd Paul M3KBU. Jego znak to MM3KBU/p, QSL via M3KBU, preferując direct ale biuro jest „OK”.

**EU-092:** Tanera Mor, GM Scotland. Col MM0NDX będzie pracował z tej wyspy podczas IOTA Contest pod znakiem MM0NDX/p. QSL via MM0NDX – direct.

**EU-099:** Les Minquiers Islands, GJ Jersey. Pod znakiem GB8LMI będą pracować z tej lokalizacji Charles M0OXO i Nigel M0NJW. Termin tej aktywności 23-29 lipca, wezmą też udział w zawodach IOTA jako MJ0X. QSL via M3ZYX, a aktualności pod adresem <http://www.gb8lmi.co.uk/>.

**EU-175:** Terceira Isl., CU3 Azores. Alain F5LMJ wystartuje w zawodach IOTA z tej wyspy. Czynny będzie pod znakiem CU3/F5LMJ. QSL na znak domowy.

**EU-182:** Zmeinij Isl. (UA BS-07), UR Ukraine. Od 20 lipca do 5 sierpnia Mike UT9IO Harry UX3IW mają pracować z tej wyspy. Emisje CW, SSB, RTTY i BPSK31 na 80-2m, praca pod znakami typu homecall/p z udziałem w zawodach IOTA. QSL na znaki domowe.

**NA-128:** Grosse-Ile (NA-128, C.Is.A. PQ-010), VE Canada. Francois VA2RC, Guy VE2QRA, Steve VE2IKH i Dany VE2EBK będą pracować pod znakiem CG2I z tej lokalizacji w prowincji Quebec. Termin aktywności 25-27 lipca łącznie z udziałem w IOTA Contest. Aktywność na wszystkich pasmach i emisjach z dwóch dobrze wyposażonych stacji. QSL via VE2CQ, a aktualności pod adresem [www.qrz.com/cg2i](http://www.qrz.com/cg2i).

**NA-194 & NA-205:** Finger Hill Isl. i Paul Isl., VO2 Canada. Cezar VE3LYC i Ken G3OCA wybierają się na Labrador. Będą czynni z tych dwóch wymienionych wysp w dniach 30 lipca – 4 sierpnia. Praca na dwóch stacjach równocześnie, pasma 40-6 m. Ostatnie aktywności z tych wysp były 14 i 13 lat temu i jedynie 6-7% uczestników programu IOTA ma je zaliczone w programie. Używać będą znaków VE3LYC/VO2i VO2/G3OCA. QSL via VE3LYC.

**NA-234:** Chuginadak Isl., Islands of Four Mountains, KL Alaska U.S.A. Yuri N3QQ (ex-UA9OPA i N7UJN), John KE7V ORAZ Yuri UA9OBA planują aktywność z tej nieobecnej do tej pory w eterze grupy wysp. Pod znakiem KL7DX mają pracować w dniach 21 – 27 lipca łącznie z udziałem w zawodach IOTA. QSL via AC7DX, a więcej szczegółów pod adresem <http://www.NA-234.com>.

**JW Svalbard**

Prze 20 dni w lipcu Mika OH2FFP/OJ1ABOA ma pracować z naukowej bazy Kinnvika na wyspie Nordaustlandet (EU-063). Polecam uważać tę informację, gdyż aktywności z tej grupy wyspy IOTA – Spitsbergen's Coastal Islands było niewiele. Informacje o tej stacji badawczej pod adresem <http://www.kinnvika.net/>. Mika

może być również czynny w eterze podczas żeglugi statkiem badawczym „RV Horizont-2”, zaopatrującym tę bazę z Longyearbyen.

**OJ Market Reef**

Szóstka operatorów – Olaf SM0CKV, Seppo OH1VR, Markus OH3RM, Bob W6RGG, Vickey AE9YL i Carl K9LA, zapowiada aktywność 11-14 lipca z tej grupy skał na Bałtyku. Głównym celem jest praca w zawodach IARU 12-13 lipca. Mają używać znaków typu OJ0/homecall z wyjątkiem Seppo, który ma znak OJ0VR. Grupa będzie czynna z trzech stacji równolegle na 160-6 m. Podczas zawodów będą używać specjalnego znaku – niestety na początku czerwca nie był znany. QSL na znaki domowe operatorów. Dla porządku podam jeszcze nr ref. IOTA EU-053, nr latarni na Market Reef wg różnych wykazów: ARLHS MAR-001, TWLHD WLH OJ0-001, WLOTA LH-0542 i Admiralty C4472.

**SX5 Decanese**

Członkowie greckiego odpowiednika PZK – RAAG będą pracować pod znakiem SX5C ze skalistej wysepki Strogili (EU-001, GIOTA DKS 001) pod koniec lipca. Operatorami będą Cliff SV1JG, Spiros SV1RC, George SV1RP, Nikiforos SV1EEX, Theodoros SV1GRM, Sotirios SV1HER i Daniel SV1JCZ. Grupa zapowiada również aktywność latarniową z wyspy Ipsili (WLOTA L-0237 i ARLHS GRE-053) między 25 lipca a 4 sierpnia.

**TF Iceland**

Franz DL3PS wspólnie z kolegami mają pracować z różnych rejonów Islandii w dniach 17 lipca–5 sierpnia. Plany obejmują wizytę na wyspie Heimaey, Vestmannaeyjar (Westman Islands, EU-071, WLOTA LH-0976), Coastal Islands (EU-168) i na głównej wyspie, Islandii (EU-021, WLOTA LH-2975). QSL na znaki domowe preferując biuro. Strona internetowa: <http://www.iceland-dxpedition.de>.

**VK9X Christmas Island**

Christmas w lipcu? Czemu nie, tyle że dotyczy to wyprawy hiszpańskich operatorów na wyspę Christmas (OC-002) w dniach 8-20 lipca. Marq CT1BWW/VK9XWW, John EA3GHZ/VK9XHZ, Henry EA5EOR/VK9XOR i Dina EC5BME/VK9XME będą pracować stamtąd na 160-6m, CW, SSB, RTTY, PSK31 i SSTV na trzech stacjach. Więcej na <http://www.dxciting.com/vk9x/>, a QSL via EA4URE.

**VR2008 Hong Kong**

Członkowie Hong Kong Amateur Radio DX Association HARDXA poinformowali o otrzymanej zgodzie na pracę okolicznościowej stacji VR2008O w okresie 15 lipca – 31 sierpnia. Okazją są igrzyska olimpijskie w Chinach. Hongkong funkcjonuje pod administracją Chin, ale na specjalnych prawach, stąd jest oddzielnym podmiotem DXCC. Aktywność głównie na KF 40-10m emisjami SSB, RTTY i PSK31. QSL tylko direct do VR2XMT. Szczegóły na <http://www.qrz.com/vr2008o>.

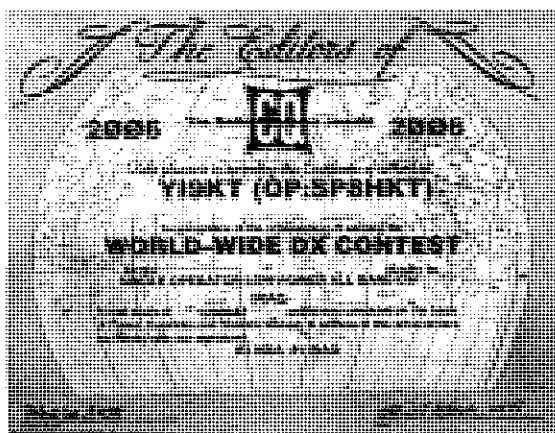
**Andrzej Sadowski SP6ECA**

**IOTA Contest**

Zainteresowanym innymi stacjami, zapowiadającymi udział w zawodach polecam adres <http://www.ng3k.com/Misc/iota2008.html>, gdzie zamieszczony jest komplet dostępnych informacji. Regulamin tych zawodów pod adresem <http://www.vhfcc.org/hfcc/rules/2008/iota.shtml>.

Rubrykę redaguje  
Andrzej Sadowski  
SP6ECA  
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl  
SP DX Club

Wiadomości na bieżąco  
tydzień co poniedziałek  
w IŚR:  
[www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)



Dyplom za III miejsce w Azji w zawodach CQ WW DX CW 2006 dla Y19KT (SP8HKT)

### CQ WW DX CW 2006

W zawodach CQ WW DX CW w 2006 roku wystartowałem w kategorii jeden operator na wszystkich pasmach do 150 W mocy. Celem moim było umożliwienie jak największej rzeszy krótkofalowców zaliczenie Iraku oraz 21. strefy. Praca w zawodach możliwa była tylko w czasie wolnym, po wykonaniu obowiązków służbowych. Pomimo wielu przeciwności udało mi się przeprowadzić 1555 łączności przez około 28 godzin, co dało mi łącznie 1 200 045 punktów i 3 miejsce w Azji ww. kategorii.

Ryszard SP8HKT

### IARU HF World Championship 2008

Zawody organizowane i administrowane przez ARRL w imieniu IARU (<http://www.iaru.org>).

Uczestnicy: licencjonowani krótkofalowcy z całego świata.

Cel zawodów: nawiązanie w pasmach 160, 80, 40, 20, 15 i 10 metrów jak największej liczby z innymi uczestnikami, a szczególnie ze stacjami HQ reprezentującymi zrzeszenia krótkofalarskie należące do IARU.

Data i czas zawodów: drugi pełny weekend lipca (12-13.07.2008). Zawody rozpoczynają się o godzinie 12.00 UTC w sobotę i trwają do 12.00 UTC w niedzielę. Zarówno stacje z jednym operatorem, jak i stacje z wieloma operatorami mogą pracować w zawodach pełne 24 godziny.

Kategorie uczestnictwa

#### ■ Single Operator

- Phone only (tylko Phone) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP
- CW only (tylko CW) – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP
- Mixed mode – w podziale na poziomy mocy High, Low i QRP

Wszystkie czynności związane z obsługą stacji i logowaniem musi wykonywać jedna osoba. Stosowanie sieci powiadamiania lub packet nie jest dozwolone. Wszyscy uczestnicy są zobowiązani do przestrzegania odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radio amatorskie-

go. Stacje Single operator w danym czasie mogą transmitować tylko jeden sygnał.

#### ■ Multi Operator, Single Transmitter, Mixed Mode only (stacje z wieloma operatorami, jeden nadajnik, tylko Mixed).

W zawodach obowiązuje zasada 10 minut. Po zmianie pasma lub emisji stacja musi pozostać na danym paśmie lub emisji minimum 10 minut przed kolejną zmianą pasma lub emisji. W danym czasie może być transmitowany tylko jeden sygnał. Nie jest dozwolone wykorzystywanie drugiego radia do nawiązywania łączności z nowymi mnożnikami. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radio amatorskiego. Naruszenie zasady 10 minut spowoduje, że dziennik będzie wykorzystany tylko do kontroli (checklog).

#### ■ IARU Member Society HQ Station (stacje reprezentujące krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU)

Stacje HQ mogą transmitować jeden sygnał jednocześnie na każdym paśmie i emisji (160 CW, 160 Phone, 80 CW, 80 Phone, 40 CW, 40 Phone, 20 CW, 20 Phone, 15 CW, 15 Phone, 10 CW, 10 Phone).

Wszystkie stanowiska operatorskie zaangażowane w pracę jednej stacji HQ muszą znajdować się w granicach jednej strefy ITU. Na danym paśmie stacja HQ może używać tylko jednego znaku wywoławczego. Wszyscy operatorzy cały czas muszą przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów dotyczących radio amatorskiego.

#### Raporty w zawodach:

Stacje HQ nadają raport RS(T) oraz skrót nazwy reprezentowanej organizacji. Stacja NUIAW – stacja Międzynarodowego Sekretariatu IARU – jest zaliczana jako stacja HQ. Osoby funkcyjne IARU: członkowie Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz członkowie Komitetów Wykonawczych (Executive committees) trzech regionów IARU nadają w raporcie odpowiednio skróty: AC, R1, R2 lub R3.

Wszystkie pozostałe stacje podają raport RS(T) oraz numer strefy ITU, z której nadają. Aby łączność była zaliczona, a stacje muszą poprawnie wymienić pełne raporty. Zasady poprawności łączności:

Z tą samą stacją można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. W kategoriach typu Mixed-mode można nawiązać jedno QSO każdą emisją na każdym z pasm. Zaliczane są tylko takie łączności, które zostały przeprowadzone w podzakresach pasm przeznaczonych do pracy daną emisją. Na każdym z pasm z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność emisją Phone (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy Phone) i jedną łączność emisją CW (w wycinku pasma przeznaczonym do pracy CW). Łączności typu cross mode, cross band oraz łączności przez przemienniki nie są zaliczane.

W przypadkach, kiedy zakresy częstotliwości przyjęte do pracy w zawodach po-

krywają się z krajowymi zakresami przeznaczeń częstotliwości, należy zachować zgodność z krajowymi przepisami.

Stosowanie nieamatorskich środków (np. telefonu czy Internetu) w celu umawiania łączności (jednej lub wielu) w czasie zawodów jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów. Stosowanie praktyk typu self-spotting w sieciach packet lub innych mediach komunikacyjnych jest niezgodne z duchem i zasadami regulaminu zawodów.

#### Punktacja za łączności:

Jeden punkt dają łączności z własną strefą ITU oraz łączności ze stacjami HQ lub osobami funkcyjnymi IARU (zaliczanymi jako szczególnego rodzaju mnożnik).

Łączności ze stacjami z własnej strefy ITU, które są zlokalizowane na innym kontynencie, dają jeden punkt w zawodach.

Łączności ze stacjami na własnym kontynencie, ale znajdującymi się w innej strefie ITU dają trzy punkty.

Łączności ze stacjami z innej strefy ITU i jednocześnie innego z kontynentu dają pięć punktów.

Mnożnik: liczba stref ITU oraz stacji HQ liczona oddzielnie na każdym paśmie (niezależnie od emisji).

Osoby funkcyjne IARU mogą na każdym paśmie stanowić maksymalnie cztery mnożniki: AC, R1, R2 oraz R3.

Stacje HQ oraz osoby funkcyjne IARU nie są zaliczane do mnożnika za strefę ITU.

Aby praca krótkofalowców z Rady Administracyjnej (Administrative Council) IARU oraz z komitetów wykonawczych (Executive committees) była zaliczana do mnożnika, stacje muszą być obsługiwane bezpośrednio przez nich – to jest przez osoby, którym wydano licencje i co za tym idzie, może to być tylko praca w grupie single operator.

Wynik końcowy: suma punktów za łączności pomnożona przez sumę mnożników.

Dzienniki należy wysłać w terminie zapewniającym dotarcie do organizatora nie później niż 30 dni po zakończeniu zawodów. Spóźnione dzienniki nie będą sklasyfikowane.

Dzienniki elektroniczne muszą być sporządzone w formacie Cabrillo. Specyfikacja formatu Cabrillo jest opublikowana na stronie WWW <http://www.kkn.net/~trey/cabrillo/>.

Każdy dziennik wygenerowany przy użyciu narzędzi komputerowych (w czasie zawodów lub po ich zakończeniu) musi być przesłany jako załącznik do listu e-mail lub jako plik przesłany na dyskietce 3.5". Jako nazwę pliku elektronicznego należy używać znaku, który był używany w zawodach.

Log musi być chronologicznym wykazem łączności, bez podziału na pasma lub emisje. Dzienniki przesyłane w formie załączników do listów e-mail należy wysłać na adres: [IARUHF@iaru.org](mailto:IARUHF@iaru.org). Przy przesyłaniu dziennika pocztą elektroniczną w temacie wiadomości wymagane jest umieszczenie



Apel Tomka SP6T (kapitana zespołu SNOHQ w środku na maszynie) o udział stacji SP w IARU Championship 2008 znajduje się w KP7/08.



znaku, jaki był używany w zawodach.

Pliki przesyłane na dyskietkach należy wysłać na adres: IARU HF Championship, IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905 USA.

Dyskietki muszą być wyraźnie opisane. Opis musi zawierać znak stacji, nazwę zawodów, kategorię uczestnictwa i datę.

W celu wysłania dziennika uczestnicy mogą także skorzystać ze specjalnego formularza dostępnego na stronie WWW [www.b4h.net/cabforms](http://www.b4h.net/cabforms). Dzienniki papierowe muszą być przygotowane w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma czy emisje.

Każda łączność musi wyraźnie zawierać komplet informacji: pasmo, emisja, data, godzina (w czasie UTC), znak, kompletny raport nadany i kompletny raport odebrany, mnożnik i punkty za QSO.

W papierowym logu mnożniki należy zaznaczać tylko wtedy, gdy mnożnik jest zaliczany po raz pierwszy na danym paśmie. Do dzienników papierowych zawierających ponad 500 łączności należy dołączyć listę kontrolną typu dupe sheets (jest to posortowana lista wszystkich znaków, z którymi nawiązano łączności w podziale na pasma i na emisje). W logu papierowym łączności muszą być w układzie chronologicznym, bez podziału na pasma i bez podziału na emisje.

Logi papierowe należy wysłać na adres: IARU International Secretariat, Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA. Wszystkie logi papierowe muszą zawierać stronę podsumowania (summary sheet), która musi być wykonana na oficjalnym wzorze formularza podsumowania lub na jego dobrej jakości kopii.

Dyplomy otrzymają stacje z najlepszymi wynikami w każdej z kategorii w każdym ze stanów USA, każdej strefie ITU oraz w każdym kraju DXCC.

Dyplom otrzyma stacja z najlepszym wynikiem w grupie stacji HQ.

Dyplom za osiągnięcia sportowe otrzymają wszystkie stacje, które nawiązały w zawodach minimum 250 QSO lub osiągnęły mnożnik wynoszący minimum 75.

Krajowe organizacje krótkofalarskie zrzeszone w IARU mogą podjąć decyzję o wydaniu innych, własnych dyplomów.

Warunki uczestnictwa: każdy uczestnik zawodów wyraża zgodę na to, aby podlegać warunkom niniejszej klauzuli, przepisom urzędu wydającego licencje w swoim kraju oraz decyzjom Komisji Dyplomowej (Awards Committee) ARRL, występującej w imieniu Międzynarodowego Sekretariatu (International Secretariat) IARU.

Dyskwalifikacja: dziennik może zostać zdyskwalifikowany, jeżeli w procesie sprawdzania zgłoszony wynik zostanie zredukowany o ponad 2%. Redukcja wyniku nie dotyczy poprawiania błędów arytmetycznych powstałych podczas obliczania wyniku. Dziennik może być zdyskwalifikowany, jeśli ponad 2% znajdujących się w nim łączności będzie duplikatami, które

zostały ujęte w punktacji. Za każdy duplikat zgłoszony do punktacji będą stosowane punkty karne w wysokości potrójnej liczby punktów za taką łączność. W przypadku logów papierowych takie same punkty karne będą stosowane także w przypadku błędnie odebranego znaku.

Informacje dotyczące zawodów można uzyskać, pisząc na adres: [n1nd@iaru.org](mailto:n1nd@iaru.org) lub zwykłą pocztą na adres IARU HF Contest Information, PO Box 310905, Newington, CT 06111-0905, USA.

Formularze przeznaczone do przygotowania logów papierowych są dostępne na stronie WWW <http://www.iaru.org/contest.html>.

#### Krajowe Zawody na Kluczach Sztorcowych 2008

Organizatorzy SP Straight Key Contest: SP5XO i SQ5M, przy wsparciu Grupy SP-QRP oraz pod medialnym patronatem Redakcji MK QTC.

Cel zawodów: Zawody organizowane są z myślą o miłośnikach posługiwania się kluczem sztorcowym. Chcielibyśmy, żeby przez udział w tych zawodach mieli okazję pokazać swoje operatorskie umiejętności i wspólnie z młodszymi kolegami świetnie się bawili. Serdecznie zapraszamy także młodszych nadawców, dla których mogą to być ciekawe i odmienne od innych zawody. Termin zawodów: 6 lipca 2008 r. (niedziela), w godzinach od 17.00 do 19.00 UTC (19-21 Loc).

Pasma i emisja: 3,5 MHz; praca w zakresie częstotliwości 3,520-3,560 MHz. Emisja – CW.

Klasyfikacje:

Grupa A – operatorzy stacji QRP (do 5 W out);

Grupa B – operatorzy stacji indywidualnych;

Grupa C – operatorzy stacji klubowych;

Grupa D – operatorzy stacji SWL.

Uwaga! Używanie kluczy elektronicznych lub nadawanie za pomocą komputera jest niedozwolone.

Raporty i grupy kontrolne: RST + wiek operatora – np. 579 45; operatorzy stacji klubowych nadają RST + liczba lat posiadania licencji przez dany klub.

Punktacja: liczba punktów za łączność odpowiada nadanej przez korespondenta liczbie lat, np. za łączność z operatorem w wieku pięćdziesięciu lat otrzymujemy 50 pkt., za QSO ze stacją klubową nadającą np. 59 34 otrzymuje się 34 pkt.

Mnożniki: prefiksy stacji, z którymi przeprowadzono łączności – np. SQ2, SP7, 3Z6, HF0 itp. – jak w zawodach CQ WW WPX Contest. Prefiks liczy się do mnożnika tylko raz bez względu na to, ile łączności ze stacjami o tym prefiksie przeprowadzono.

Uwaga: Zalicza się jako mnożnik własny prefiks niezależnie od tego, czy w zawodach przeprowadziło się łączność ze stacją o takim prefiksie!

Wynik końcowy: suma punktów za łączności x liczba zaliczonych prefiksów SP.

Uwagi:

a) Łączności nie zalicza się obu korespondentom w przypadku nieprawidłowo zalogowanego raportu lub grupy kontrolnej, błędnie odebranego znaku lub różnicy czasu przekraczającej 5 minut.

b) Przy rozliczaniu zawodów nie będą uwzględniane stacje, które przeprowadziły pięć lub mniej QSOs.

Nasłuchowcy: poprawny nasłuch powinien zawierać znaki obu stacji oraz jeden raport wybranej stacji. Znak tej stacji może zostać wykazany w logu jeszcze raz – jako korespondent innej stacji. Punktacja i mnożniki jak u nadawców.

Ponieważ wyniki zawodów obliczone będą przy użyciu komputerowego programu sprawdzającego, komisja (SP5XO i SQ5M) zaleca nadsyłanie logów Cabrillo. Bezpłatne programy można pobrać ze strony Marka, SP7DQR – <http://sp7dqr.waw.pl>.

Nagrody: zwycięzcy każdej kategorii otrzymają nagrody rzeczowe. Za zajęcie miejsc I, II i III w każdej kategorii – dyplomy. Dla pozostałych stacji, które przeprowadziły 10 łączności w zawodach, przewidziano okolicznościowe dyplomy za uczestnictwo. Nagrody specjalne przewidziane są także dla najstarszego i najmłodszego operatora. Dyskwalifikacja: może nastąpić w przypadku stwierdzenia naruszeń regulaminu lub niesportowego zachowania.

Dzienniki: dzienniki elektroniczne (format Cabrillo) na adres: [tomsp5xo@gmail.com](mailto:tomsp5xo@gmail.com); logi papierowe – Tomasz Wróblewicz, ul. Solankowa 4/1, 02-939 Warszawa. Termin wysyłki – do 20 lipca 2008.

#### Grunwald 2008 – zawody HF

Organizator: HKŁ „Świst” SP4ZHT. Osobą odpowiedzialną za przebieg zawodów jest SQ4LWA ([sq4lwa@wp.pl](mailto:sq4lwa@wp.pl)).

Cel: uczczenie 598. rocznicy bitwy pod Grunwaldem.

Patronat: SP4KA – Prezes Olsztyńskiego OT PZK.

Termin: 15 lipca 2008 r., od 16.00 do 18.00 UTC.

Pasma i emisja: 3,7 MHz – SSB, w segmentach zgodnych z bandplanem HF.

Wywołanie: „Wywołanie w zawodach”.

Wymiana: RS + nr QSO. Stacje pracujące z Pół Grunwaldzkich podają RS + literę „G”.

Punktacja:

– QSO – 1 pkt,

– QSO ze stacją klubową ZHP – 5 pkt.,

– QSO ze stacją pracującą z Pół Grunwaldzkich – 8 pkt.,

– QSO ze stacją organizatora 3Z0PG – 10 pkt. Mnożniki: okręgi SP (maksymalny mnożnik wynosi 9).

Bonus: za ułożenie hasła „Pola Grunwaldu” z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych korespondentów – 25 pkt. Znak wybranej do ww. hasła stacji można wykorzystać jeden raz.

#### Zawody Podkarpackie 2008

HF - Stacje spoza województwa podkarpackiego

|          |     |
|----------|-----|
| 1. P4KSY | 155 |
| 2. PINQN | 149 |
| 3. P5KP  | 148 |
| 4. P3KWA | 144 |
| 5. SQ9E  | 144 |

HF - Stacje z województwa podkarpackiego

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SP8YZZ | 127 |
| 2. SQ7FPD | 117 |
| 3. SP8TJU | 109 |
| 4. SP8AJK | 108 |
| 5. N8M    | 96  |

HF - Stacje QRP

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. P2DNI  | 126 |
| 2. SQ2DYF | 96  |
| 3. SP3C   | 46  |
| 4. Q9MTZ  | 27  |

HF - Stacje nasłuchowe

|             |    |
|-------------|----|
| 1. P249007  | 62 |
| 2. P-0201RZ | 62 |
| 3. P4-210IK | 46 |
| 4. P4-208   | 15 |

VHF - MIXED

|          |      |
|----------|------|
| 1. P7HKK | 3875 |
| 2. P7SZW | 2880 |
| 3. P7JOA | 2340 |
| 4. G0DRF | 1602 |
| 5. Q3LMF | 1299 |

VHF - FM

|            |      |
|------------|------|
| 1. 5JRN/9  | 3892 |
| 2. P9KUP   | 1896 |
| 3. Q9CIE/9 | 1810 |
| 4. 9ITA    | 1490 |
| 5. P9IWP   | 1411 |

Wynik końcowy: suma punktów za QSOs x mnożnik + punkty dodatkowe.

Klasyfikacje: Grupa A – stacje indywidualne, Grupa B – stacje klubowe, C – stacje klubowe ZHP, Grupa D – stacje pracujące z Pół Grunwaldzkich, Grupa E – nasłuchowcy. Stacja organizatora nie będzie klasyfikowana.

Uwaga! W przypadku gdy w dowolnej grupie sklasyfikowanych zostanie mniej niż 3 zawodników, nagrodzony zostanie tylko zwycięzca.

SWLs: (a) Za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów, raportów i grup kontrolnych, (b) Znak tej samej stacji może pojawić się w dzienniku tylko jeden raz. Za każdy nasłuch – 2 pkt. Mnożniki, bonus i wynik końcowy jak dla nadawców.

Logi w terminie do 31 lipca 2008 r. na adres: sp4zht@op.pl lub HKL SP4ZHT Świst, ul. Chopina 4, 13-200 Działdowo.

Wyniki: opublikowane zostaną w prasie krótkofalarskiej w ciągu trzech miesięcy oraz na stronie [www.sp4zht.prv.pl](http://www.sp4zht.prv.pl)

Dyplomy: za miejsca miejsc 1.-3. w każdej grupie klasyfikacyjnej – puchary; za miejsca 4.-5. – dyplomy.

Wśród wszystkich sklasyfikowanych uczestników wylosowane zostaną trzy nagrody niespodzianki.

#### Kto z Czytelników zdobył 5BDXCC w tym roku?

Amerykański dyplom 5BDXCC ([www.arrrl.org/awards/dxcc](http://www.arrrl.org/awards/dxcc)) jest wydawany za potwierdzone łączności z 100 aktualnymi podmiotami DXCC (kraje skreślone nie są zaliczane) na każdym z następujących pasm: 80, 40, 20, 15, i 10 metrów. Uznawane są

łączności po 15 listopada 1945 roku. Można też otrzymać nalepki za dodatkowe pasma: 160, 30, 17, 12, 6 i 2 metry. Na indywidualne życzenie wysyłany jest w formie plakiety. Od czasu powstania logbooka światowego LoTW, zdobycie tego dyplomu jest stosunkowo proste. Kiedyś za dyplom podstawowy i dodatkowe 3 pasma WARC należałoby przygotować do weryfikacji minimum 800 QSL. W chwili obecnej nie jest to konieczne, bo użytkownicy LoTW, przy tzw. aplikacji hybrydowej, nie muszą dostarczać QSL potwierdzonych elektronicznie. W historii logbooka światowego były już przypadki „elektronicznego” zdobycia tego dyplomu od razu, po wprowadzeniu danych. Dokonał tego np. OK2PAY w październiku 2007, a K4DY w marcu 2008. Z praktyki wiadomo, że startujący w zawodach prowadzą logi elektroniczne i oni to w dużej mierze uczestniczą w LoTW. Warto więc startować w zawodach! Można też, używając oprogramowania HB9BZA ([www.hb9bza.net/lotw](http://www.hb9bza.net/lotw)), robić łączności z użytkownikami LoTW, korzystając z DX-klasterów. A dodatkową motywacją do starań o dyplomy ARRL jest ciągle tani dolar amerykański.

#### YAGA 2008

Organizator III Krajowych Zawodów „YAGA” o Puchar Dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej k/Wielunia: Wieluński Klub Krótkofalowców PZK SP7KED oraz Gminny Ośrodek Kultury i Sportu w Białej k/Wielunia.

Cel zawodów: propagowanie Ziemi Wieluńskiej i Gminy Biała wśród krótkofalowców polskich, doskonalenie umiejętności pracy na radiostacji w zawodach.

Uczestnicy: do udziału w zawodach zaprasza się wszystkich polskich nadawców indywidualnych i operatorów stacji klubowych oraz nasłuchowców, a także nadawców z krajów ościennych.

Termin zawodów: niedziela 20 lipca 2008 r. w godzinach 17.00-18.00 UTC (1 godzina).

Częstotliwości pracy: pasmo 3,5 MHz (80 m) w wycinkach przeznaczonych do pracy w zawodach.

Emisje: CW i SSB.

Łączności: z tą samą stacją można przeprowadzić po jednej łączności każdym rodzajem emisji. Duplikaty, czyli łączności powtórzone tą samą emisją, nie są zaliczane do punktacji, jednak należy je pozostawić w logu. Do punktacji zalicza się pierwszą wykazaną w logu łączność.

Wymiana raportów: uczestnicy wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS lub RST oraz numeru QSO, poczynając od 01 i liter CQ, jeżeli łączność jest nawiązana po CQ, QRZ lub „wywołaniu w zawodach” albo liter WO w przypadku stacji wołającej np.: 5924CQ, 59936WO. Inaczej mówiąc, w czasie łączności jeden z korespondentów podaje w grupie kontrolnej CQ (ten, który podawał wywołanie), a drugi WO (ten, który wołał). Numeracja łączności ciągła na SSB i CW.

Punktacja za łączność:

- na SSB ze stacją podającą w raporcie WO – 2 pkt.,
- na SSB ze stacją podającą w raporcie CQ – 3 pkt.,
- na CW ze stacją podającą w raporcie WO – 4 pkt.,
- na CW ze stacją podającą w raporcie CQ – 6 pkt.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO. Mnożnika się nie stosuje.

Łączności nie zalicza się w przypadku błędnie odebranego raportu lub grupy kontrolnej, błędnie odebranego znaku korespondenta, różnicy czasu zalogowania łączności większej niż 5 minut, błędnie zalogowanego rodzaju emisji. Obowiązują bezwzględnie czas UTC.

Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie znaków obu korespondentów, nadawanych przez nich raportów i grup kontrolnych oraz zalogowanie czasu łączności i rodzaju emisji. Punktowane są stacje (nie nasłuchy) podające w grupie kontrolnej CQ, jeden raz dla każdego rodzaju emisji (nasłuch tej samej stacji można powtórzyć innym rodzajem emisji), 1 pkt na SSB i 2 pkt. na CW. Nie ma ograniczenia co do liczby występowania jednej stacji jako korespondenta podającego w grupie kontrolnej WO. Mnożnika się nie stosuje.

Klasyfikacje:

- kategoria A – SO SSB stacje pracujące emisją SSB,
- kategoria B – SO CW stacje pracujące emisją CW,
- kategoria C – MIX stacje pracujące emisją CW i SSB,
- kategoria D – stacje nasłuchowe.

W każdej z kategorii nadawców oprócz klasyfikacji ogólnej stworzony będzie dodatkowo ranking stacji QRP pracujących mocą nie większą niż 10 W output. Stacje QRP będą również uwzględnione w klasyfikacji ogólnej w poszczególnych kategoriach. Stacje organizatora (pracujące z powiatu wieluńskiego) nie będą klasyfikowane. W przypadku równej liczby punktów o kolejności w klasyfikacji decyduje większa liczba QSO z korespondentami podającymi w grupie kontrolnej CQ, a w następnej kolejności mniejsza liczba niezaliczonych QSO.

Nagrody: za I miejsce w każdej kategorii ogólnej A-D puchar Dyrektora Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej; za miejsce od 1. do 3. w każdej kategorii ogólnej A-D dyplom; za miejsce 1. w rankingu stacji QRP dyplom.

Dzienniki: najlepiej w formie elektronicznej w postaci pliku w formacie Cabrillo jako załącznik do poczty e-mail. Będą również akceptowane logi w innych formatach tekstowych w układzie kolumnowym, także w postaci papierowej pod warunkiem zawierania wszystkich informacji o łącznościach (czas UTC, emisja, znak korespondenta, raport i grupa kontrolna nadana, raport i grupa kontrolna odebrana). Należy również podać ka-



Dyplom 5BDXCC Przemysław Karwowski SP3FAR. Gratulacje!



tegorię klasyfikacyjną oraz moc nadajnika w przypadku pracy QRP w celu zaliczenia do rankingu stacji QRP. Punktacja i wynik końcowy nie muszą być obliczone. Wszystkie logi będą uwzględnione w klasyfikacji, nie ma możliwości wysłania logu tylko do kontroli.

Dzienniki należy wysłać w terminie 7 dni (decyduje data stempla pocztowego lub data wysłania e-maila) na adres e-mailowy (dla pewności dotarcia najlepiej wysłać na oba adresy): sp7ivo@poczta.onet.pl lub asc@onet.pl, papierowe na adres pocztowy: Bogusław Siorek, ul. Warszawska 7, 98-300 Wieluń.

Dotarcie dziennika w postaci elektronicznej zostanie potwierdzone poprzez zwrotny e-mail. Wykaz nadesłanych logów zostanie umieszczony na stronie www.sp7ked.glt.pl. Komisja: Dyrektor Gminnego Ośrodka Kultury i Sportu w Białej oraz krótkofalowcy z powiatu wieluńskiego.

www.sp7ked.glt.pl

**W Hołdzie  
Uczestnikom  
Powstania  
Warszawskiego 1944**



Organizatorzy zawodów:

Centralna Radiostacja Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju – SP5KCR, Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Biura Zarządu Głównego LOK.

Celem zawodów jest złożenie hołdu uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944 oraz wszystkim osobom wspierającym powstanie.

Do udziału w zawodach zaprasza się polskich i zagranicznych nadawców indywidualnych, radiostacje klubowe i nasłuchowe, a w szczególności tych, którzy uczestniczyli w powstaniu, czynnie lub w inny sposób wspierali powstańców, jak również stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do uczestników powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim.

**Termin:** 1 sierpnia od godziny 17.00 do godziny 19.00 czasu lokalnego.

**Przebieg zawodów:**

- w zawodach obowiązuje UTC (czas uniwersalny),
- w zawodach obowiązuje emisja CW oraz SSB,
- w zawodach obowiązuje praca zgodna z bandplanem KF:  
KF/CW 3510 – 3550kHz,  
KF/SSB 3700 – 3775kHz.

**Wywołanie w zawodach:**

- na CW – „TEST – PW”,
- na SSB – „wywołanie w zawodach Powstania Warszawskiego”.

**Wymiana raportów:** uczestnicy zawodów wymienią grupy kontrolne składające się z RS lub RST i kolejnego trzycyfrowego numeru QSO, np.: emisja CW 599 01, emisja SSB 59 01.

Uczestnicy Powstania Warszawskiego oraz

stacje posiadające znaki okolicznościowe nawiązujące do powstania lub miejsc związanych z Powstaniem Warszawskim wymienią grupy kontrolne składające się z RS lub RST, kolejnego numeru QSO oraz skrótu „PW”, np.: emisja CW 559 01 WP, emisja SSB 59 01 PW.

Stacje pracujące z Warszawy podają skrót „WM”, np.: emisja CW 559 01 WM, emisja SSB 59 01 WM.

Obowiązuje ciągła numeracja.

Łączności: z tą samą radiostacją można nawiązać po dwie łączności – jedną na CW i drugą na SSB. Wszystkie radiostacje obowiązują 5 minut QRT przed i po zawodach (od godziny 16.55 do 17.00 oraz od godziny 19.00 do 19.05 czasu lokalnego).

**Punktacja:** za każde bezbłędne, potwierdzone QSO zalicza się:

- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „PW”:  
na CW – 30 pkt.,  
na SSB – 15 pkt.,
- ze stacją organizatora (SP5KCR) podającą w grupie kontrolnej „PW”:  
na CW – 20 pkt.,  
na SSB – 10 pkt.,
- ze stacjami podającymi w grupie kontrolnej „WM”:  
na CW – 10 pkt.,  
na SSB – 5 pkt.,
- z pozostałymi stacjami:  
na CW – 2 pkt.,  
na SSB – 1 pkt.

Wyniki końcowe to suma punktów za wszystkie QSO lub nasłuchy. Mnożnika się nie stosuje.

**Nasłuchowcy:** obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów. Jedna i ta sama stacja nasłuchiwana może być wykazana dwukrotnie – jeden raz na CW, a drugi raz na SSB.

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- braku dziennika,
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta,
- powtórnej łączności z tą samą stacją,
- zniekształcenia znaku korespondenta lub grupy kontrolnej.

**Klasyfikacja:**

- A – stacje podające w grupie kontrolnej „PW”,
- B – stacje indywidualne CW + SSB,
- C – stacje klubowe CW + SSB,
- D – stacje indywidualne i klubowe, tylko CW,
- E – stacje indywidualne i klubowe, tylko SSB,
- F – stacje podające w grupie kontrolnej „WM”,
- G – stacje QRP,
- H – stacje nasłuchowe.

**Nagrody i dyplomy:**

– za zajęcie od I do III miejsca w poszczególnych grupach klasyfikacyjnych dla stacji indywidualnych przewidziano nagrody rzeczowe w miarę pozyskanych sponsorów, natomiast dla stacji klubowych – puchary,

## Kalendarz zawodów międzynarodowych na lipiec 2008

|                                |             |             |
|--------------------------------|-------------|-------------|
| RAC Canada Day Contest         | 0000, 01.07 | 2359, 01.07 |
| MI QRP July 4th CW Sprint      | 2300, 04.07 | 0300, 05.07 |
| DARC 10-Meter Digital Contest  | 1100, 06.07 | 1700, 06.07 |
| FISTS Summer Sprint            | 0000, 12.07 | 0400, 12.07 |
| IARU HF World Championship     | 1200, 12.07 | 1200, 13.07 |
| North American QSO Party, RTTY | 1800, 19.07 | 0600, 20.07 |
| CQ Worldwide VHF Contest       | 1800, 19.07 | 2100, 20.07 |
| RSGB IOTA Contest              | 1200, 26.07 | 1200, 27.07 |

– za zajęcie od I do VI miejsca w każdej grupie klasyfikacyjnej przyznane będą dyplomy,

– za zajęcie I miejsca w grupie „C” – puchar przechodni Prezesa Związku Powstańców Warszawskich.

**Dzienniki zawodów,** oddzielne za CW i SSB należy przesłać w terminie 14 dni od dnia zakończenia zawodów, wypełnione czytelnie wg czasu UTC na adres: Centralna Radiostacja SP5KCR, Wydział Łączności ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa z dopiskiem „PW” lub e-mail'em: audiosat@polbox.com w terminie 14 dni.

Znak wywoławczy powinien być umieszczony w tytule. Dzienniki za przeprowadzone łączności w zawodach powinny być umieszczone w załącznikach w formacie: txt lub doc. Każdy dziennik wysłany e-mail'em będzie potwierdzony. Informacje o otrzymaniu dzienników zostaną umieszczone na stronie www.sp5kcr.piwko.pl.

## Zawody Warszawskie 2008

Grupa A - stacje indywidualne SSB:

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SQ2LKO | 120 |
| 2. SP9IEK | 116 |
| 3. SP7MOC | 110 |
| 4. SO8B   | 104 |
| 5. SP4EJZ | 103 |

Grupa B - stacje indywidualne CW:

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SP2AYC | 140 |
| 2. SQ5M   | 138 |
| 3. SP5CNA | 130 |
| 4. SP5CCC | 128 |
| 4. SP8BBK | 128 |
| 5. SP5DU  | 122 |
| 5. SP5MBA | 122 |

Grupa C - stacje indywidualne MIXED:

|             |     |
|-------------|-----|
| 1. SP5KP    | 224 |
| 2. SP7GIQ   | 206 |
| 3. SP5ELA/7 | 187 |
| 4. SP9H     | 174 |
| 5. SP2FGO   | 162 |

Grupa D - stacje klubowe MIXED:

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SN5G   | 162 |
| 2. SP2KAC | 150 |
| 2. SP4PBI | 150 |
| 3. SP5ZCC | 130 |
| 4. SP4KSY | 129 |
| 5. SP3KEY | 127 |

Grupa E - QRP MIXED:

|           |     |
|-----------|-----|
| 1. SQ9E   | 129 |
| 2. SP7FGA | 108 |
| 2. SQ2DYF | 108 |
| 3. SP3C   | 100 |
| 4. SP9DTE | 98  |

Grupa F - SWL MIXED:

|               |    |
|---------------|----|
| 1. SP3-1058   | 69 |
| 2. SP525648   | 29 |
| 3. SP8-20-109 | 25 |
| 4. SP525649   | 23 |

## Europe Day Contest 2008

Grupa SO-MIX

|           |       |
|-----------|-------|
| 1. SP7GIQ | 26418 |
| 2. SP5KP  | 25773 |
| 3. SQ4MP  | 20130 |
| 4. SP2FGO | 17472 |
| 5. SP3J   | 16758 |

Grupa SO-CW

|           |      |
|-----------|------|
| 1. SQ5M   | 7370 |
| 2. SP7IVO | 7260 |
| 3. SP3OCC | 6678 |
| 4. SP5GQI | 6552 |
| 5. SP9BNM | 6466 |

Grupa SO-SSB

|             |       |
|-------------|-------|
| 1. SQ9CWO/9 | 11583 |
| 2. SP4EJZ   | 11058 |
| 3. SP9IEK   | 10640 |
| 4. SP9MAN   | 8976  |
| 5. SP1MVG/1 | 8134  |

Grupa SO-QRP

|           |       |
|-----------|-------|
| 1. SP5DDJ | 11745 |
| 2. SQ2DYF | 6077  |
| 3. SP7BCA | 3520  |
| 4. SP6LV  | 2442  |
| 5. SP2FWF | 2368  |

Grupa SWL

|               |    |
|---------------|----|
| 1. SP3-23-013 | 29 |
| 2. SP525648   | 25 |
| 3. SP525649   | 21 |

**HST 2008 Pordenone – Włochy  
VI Mistrzostwa Europy  
I Regionu IARU**

Miejsca uczestników polskich:

Kategoria A, dziewczyny do 16 lat: III Miejsce Paulina Twardzińska SQ7MZD LOK Skierniewice

Kategoria B, chłopcy do 16 lat: V miejsce Dawid Twardziński SP 15 – 024SK LOK Skierniewice

Kategoria C, dziewczyny do 20 lat: Ewelina Bartosiewicz SQ7MZC LOK Skierniewice

Kategoria E, kobiety do 40 lat: III miejsce Donata Gierczycka SP5HNK PZK Sulejów

Kategoria G, kobiety powyżej 40 lat: Wanda Jakubowska SP7TWA PZK Pruszków

Kategoria H, mężczyźni powyżej 40 lat: Marek Kluz SP8BVN PZK/LOK Biłgoraj

Drużynowo Polska na 17 reprezentacji narodowych jest na V miejscu, po Białorusi, Rosji, Rumunii i Węgrach. Szczegóły na temat HST 2008 są zamieszczone w KP 6/08.

**Sprawny Łącznościowiec  
(Grudzień – Rudnik maj 2008)**

Otwarte Ogólnopolskie Zawody Dzieci i Młodzieży Szkolnej w Radiopelengacji pod nazwą „Sprawny Łącznościowiec” z okazji obchodów 90. rocznicy uzyskania niepodległości.

K12 i M12 Kategoria 144 MHz (pozostali 3,5MHz)

Klasyfikacja indywidualna;

Dziecko Dziewczynka – K12

1. Śmigiel Barbara

2. Karwowska Wiktoria

3. Cieśla Monika

Dziecko Chłopiec – M12

1. Grylewski Karol

2. Dominiak Kamil

Młodziczka – K14

1. Śmigiel Jolanta

2. Michalak Klaudia

3. Szczucka Kinga

Młodzik – M14

1. Paluch Kacper

2. Dawid Patryk

3. Bartłomiej Taracha

Juniorka Młodsza – K16

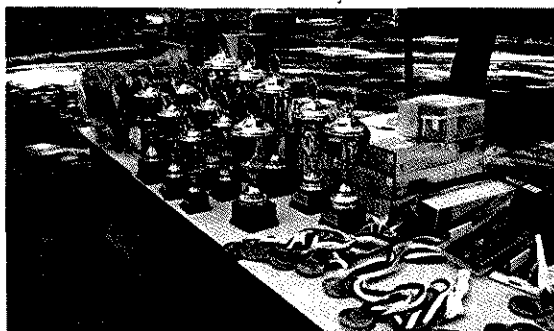
1. Cieśla Anna

2. Smolińska Agnieszka

3. Junior Młodszy – M16

1. Mateusz Szczypior

2. Żelazowski Krystian



Nagrody dla zwycięzców zawodów „Sprawny Łącznościowiec”

**SP - CONTEST MARATON (stan na 09.06.08)**

| Znak                | OT    | wynik | liczba startów |                               |       |           |          |
|---------------------|-------|-------|----------------|-------------------------------|-------|-----------|----------|
| Stacje indywidualne |       |       |                |                               |       |           |          |
| Kategoria CW        |       |       |                |                               |       |           |          |
| 1 SP5GQI            | OT-25 | 885   | 10             | 6 SP4KGB                      | OT-21 | 246       | 3        |
| 2 SQ5M              | OT-37 | 822   | 9              | 7 SP7POS                      | OT-03 | 167       | 2        |
| 3 SP5CNA            | OT-25 | 815   | 9              | 8 SP7KWW                      | OT-XX | 163       | 3        |
| 4 SP9BNM            | OT-10 | 763   | 9              | 9 SP7KKZ                      | OT-XX | 130       | 2        |
| 5 SP9UMJ            | OT-28 | 709   | 9              | 10 SP7KMX                     | OT-XX | 110       | 2        |
| 6 SP1AEN            | OT-22 | 618   | 8              | Kategoria MIX PKT             |       |           |          |
| 7 SP7RJI/7          | OT-XX | 544   | 7              | 1 SP4KSY                      | OT-21 | 607       | 8        |
| 8 SP7HOA            | OT-24 | 485   | 5              | 2 SP2PIK                      | OT-04 | 599       | 6        |
| 9 SP8BBK            | OT-18 | 472   | 6              | 3 SN2U                        | OT-04 | 530       | 6        |
| 10 SN4A             | OT-17 | 434   | 5              | 4 SP2KFW/2                    | OT-04 | 493       | 7        |
| Kategoria MIX PKT   |       |       |                | 5 SP5PSL                      | OT-25 | 449       | 6        |
| 1 SP7GIQ            | OT-49 | 783   | 8              | 6 SP9KAO                      | OT-28 | 390       | 5        |
| 2 SQ9E              | OT-06 | 540   | 7              | 7 SP5KHU                      | OT-25 | 371       | 5        |
| 3 SP1NQN            | OT-22 | 533   | 6              | 8 SP1KGU                      | OT-XX | 366       | 5        |
| 4 SP5KP             | OT-20 | 498   | 5              | 9 SP9KUP                      | OT-12 | 292       | 5        |
| 5 SP9HVV            | OT-28 | 431   | 5              | 10 SP4KCF                     | OT-21 | 287       | 4        |
| 6 SP2HYO            | OT-26 | 417   | 5              | Kategoria SSB PKT             |       |           |          |
| 7 SP2JNK            | OT-26 | 378   | 4              | 1 SP3PJY                      | OT-32 | 570       | 6        |
| 8 SP2GMA            | OT-26 | 254   | 5              | 2 SP4KHM                      | OT-21 | 565       | 6        |
| 9 SP2HPM            | OT-09 | 200   | 4              | 3 SP5KDK                      | OT-15 | 376       | 6        |
| 10 SP4OPQ           | OT-17 | 155   | 3              | 4 SP4KPP                      | OT-17 | 319       | 5        |
| Kategoria SSB PKT   |       |       |                | 5 SP7PGY                      | OT-15 | 254       | 5        |
| 1 SP1MVG            | OT-14 | 781   | 10             | 6 SP1KZE                      | OT-14 | 251       | 4        |
| 2 SQ6IYS            | OT-01 | 738   | 10             | 7 SP1KCJ                      | OT-14 | 220       | 4        |
| 3 SP9DTE            | OT-22 | 736   | 9              | 8 SP8ZBW                      | OT-05 | 213       | 4        |
| 4 SN9Q              | OT-06 | 690   | 9              | 9 SP8KAF                      | OT-20 | 208       | 4        |
| 5 SP8OOB            | OT-05 | 683   | 10             | 10 SP8KJX                     | OT-05 | 196       | 4        |
| 6 SP4ICP            | OT-21 | 660   | 10             | Klasyfikacja wg oddziałów PZK |       |           |          |
| 7 SP5HFS            | OT-25 | 643   | 10             | Lp.                           | OT    | I. stacji | suma pkt |
| 8 SQ2LKO            | OT-26 | 621   | 7              | 1.                            | OT-25 | 50        | 8023     |
| 9 SP9MAN            | OT-10 | 605   | 8              | 2.                            | OT-21 | 27        | 4158     |
| 10 SP5NFK           | OT-25 | 547   | 8              | 3.                            | OT-06 | 36        | 4085     |
| Stacje klubowe      |       |       |                | 4.                            | OT-28 | 13        | 2841     |
| Kategoria CW PKT    |       |       |                | 5.                            | OT-22 | 11        | 2409     |
| 1 SN5G              | OT-25 | 500   | 5              | 6.                            | OT-04 | 21        | 2427     |
| 2 SP2KAC            | OT-09 | 422   | 5              | 7.                            | OT-37 | 25        | 2590     |
| 3 SP4KIE            | OT-21 | 360   | 4              | 8.                            | OT-09 | 19        | 2224     |
| 4 SP4KDX            | OT-16 | 316   | 5              | 9.                            | OT-17 | 25        | 2222     |
| 5 SP1KAA            | OT-XX | 274   | 5              | 10.                           | OT-26 | 14        | 2035     |

Współzawodnictwo prowadzi SP5JXK & SP9GFI; pełne wyniki są na stronie: [www.sp5psl.sp5pzk.org.pl](http://www.sp5psl.sp5pzk.org.pl)

3. Kozicki Wojciech

K12 i M12, Kategoria 3,5 MHz (pozostali kategoria 144 MHz)

Klasyfikacja indywidualna

Dziecko Dziewczynka – K12

1. Karwowska Wiktoria

2. Karwowska Michalina

3. Cieśla Monika

Dziecko Chłopiec – M12

1. Grylewski Karol

2. Dominiak Kamil

Młodziczka – K14

1. Śmigiel Jolanta

2. Michalak Klaudia

3. Reszka Dominika

Młodzik – M14

1. Paluch Kacper

2. Dawid Patryk

3. Bartłomiej Taracha

Juniorka Młodsza – K16

1. Cieśla Anna

2. Smolińska Agnieszka

Junior Młodszy – M16

1. Mateusz Szczypior

2. Taracha Cezary

3. Szczucki Patryk

Klasyfikacja drużynowa wg okręgów (I. lisów)

Kategoria 144 MHz

1. Mazowiecki Z.W. Warszawa 20

2. Kujawsko-Pomorski Z.W. Bydgoszcz 19

3. Warm.-Maz. Z.W. Olsztyn 14

4. UKS Błyskawica Dębola 5

5. Śląski Z.W. Katowice 4

Kategoria 3,5 MHz

1. Kujawsko-Pomorski Z.W. Bydgoszcz 22

2. Warm.-Maz. Z.W. Olsztyn 17

3. UKS Błyskawica Dębola 13

4. Śląski Z.W. Katowice 8

5. Mazowiecki Z.W. Warszawa N/K

Klasyfikacja generalna (I. lisów)

1. Kujawsko-Pomorski Z.W. Bydgoszcz 41

2. Warm.-Maz. Z.W. Olsztyn 31

3. Mazowiecki Z.W. Warszawa 20

4. UKS Błyskawica Dębola 18

5. Śląski Z.W. Katowice 12

Spotkanie w Piotrkowie Trybunalskim

# Spotkania CB

W dniu 17 maja br. odbyło się w Piotrkowie Tryb. spotkanie użytkowników CB-Radia, zorganizowane przez Centrum Car Audio „JOY” Piotrków Tryb. przy współudziale Stowarzyszenia „Sztab Ratowniczy” z Belchatowa.

Przybyło około 100 osób z Piotrkowa Trybunalskiego, Belchatowa, Radomska, Szczercowa, Pabianic, Łodzi i okolic. Celem takiej imprezy miało być między innymi przypomnienie użytkownikom pasma 11m regulaminu eterowego i właściwego zachowania się w miejscach publicznych (kultura na 19 kanale czy do czego służy kanał 28 na paśmie CB). Nie wszyscy chyba zdają sobie sprawę z tego, że fale eteru są takim samym miejscem publicznym jak teatr, kościół czy skwer z bawiącymi się dziećmi.

Spotkanie rozpoczęło się powitaniem z udziałem zaproszonych

gości, takich jak Jola Rutowicz (Big Brother) i Jarek Jakimowicz.

W trakcie sympatycznego spotkania można było wiele dowiedzieć się na temat CB-Radio, obejrzeć i dotknąć produkty renomowanych firm, porozmawiać na wizji ze znajomymi, często poznanymi przez radio.

Przedstawiciele firmy „MobiTel” zaprezentowali System Zarządzania i Monitorowania Pojazdu przez GPS. Z kolei Sztab Ratownictwa z Belchatowa zaprezentował na manekinie, jak udzielić pierwszej pomocy (bardzo przydatna lekcja, oby więcej takich). Niektórzy goście przywieźli ze sobą sprzęt do prezentacji czy sprzedania. Na przygotowanych stołach odbył się pchli targ (kup – sprzedaj – zamień).

Do późnych godzin prowadzono rozmowy i wymieniano poglądy



dotyczące pracy na paśmie 11m oraz zalet i wad sprzętu CB.

Firma „Altamira” z Piotrkowa zapewniła posiłek z grilla i napoje, a DJ muzykę oraz dobrą zabawę. Impreza połączona z ogniskiem, konkursami oraz dyskoteką trwała do godz. 22.00. Było to pierwsze, ale nie ostatnie spotkanie miłośników CB-Radia, które na długo pozostanie w pamięci uczestników.

[www.joy-audio.com](http://www.joy-audio.com)

REKLAMA

**TIGER 27 LEMM**

- 40 KANAŁÓW
- PRZEBŁĄCZNIK AMPLIF.
- MOC WYJŚCIOWA 10W
- BLOKADA SZUMÓW - SQUELCH
- WYMIK FORTER DO KANAŁÓW 9/10

**ANTENY  
MAGNETYCZNE**

**ANTENY LEMM**

**PUXING 77**

RADIOTELEFONY PROGRAMOWALNE  
NA PASMO VHF/UHF

**MERX**

P.N.U. "MERX" Sp. z o.o.  
53-300 Wąwozów 5012 ul. Mysłowska 100  
tel. (071) 4430000 fax (071) 4430002 e-mail: [biuro@merx.com.pl](mailto:biuro@merx.com.pl)

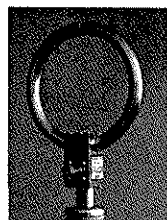
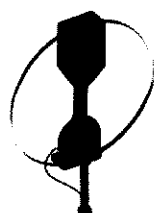
[www.merx.com.pl](http://www.merx.com.pl)



## Anteny odbiorcze KF

# Małogabarytowe pętle magnetyczne

Dla niektórych krótkofalowców funkcjonowanie anten to czarna magia. Powtarzane są stereotypy (często błędne), bez zrozumienia istoty zachodzących procesów. Poniższe opracowanie powstało w oparciu o informacje zawarte na stronie internetowej W8JI. Przyznam się, że jest to mój guru w wielu dziedzinach krótkofalarstwa, także anten krótkofalarskich. Poniżej przytaczam fragmenty jego wywodu na temat anten magnetycznych, z nadzieją że wnioski będą przydatne dla krótkofalowców SP, zainteresowanych budową pętlowych anten magnetycznych.



Małogabarytowe pętle odbiorcze są często nazywane „antenami magnetycznymi”. Dostępnym jest pogląd, że ekranowane pętle zachowują się jak (swego rodzaju) „filtr elektromagnetyczny”, oddzielający „dobre sygnały magnetyczne” od „złych zakłóceń elektrycznych”. Nic bardziej błędnego! Albowiem, dla stosunkowo bliskich odległości, małe pętle magnetyczne są bardziej wrażliwe na składową elektryczną pola elektromagnetycznego, aniżeli sonda przeznaczona do pomiaru tej składowej pola EH.

## Impedancja pola EH

Stosunek natężenia pola elektrycznego i magnetycznego jest często nazywany „impedancją pola”. W strefie bliskiej anteny wysoka wartość impedancji świadczy o dominacji składowej elektrycznej nad składową magnetyczną. Z kolei niska wartość tej impedancji wskazuje na dominację składowej magnetycznej. Impedancja pola w strefie bliskiej

zależy od: odległości od anteny, kierunku oraz kąta.

Chociaż w bezpośrednim sąsiedztwie anten impedancja pola może przybierać najróżniejsze wartości, to w odległości pół długości fali, impedancje pola, dla niemal wszystkich anten (z wyjątkiem anten bardzo rozległych przestrzennie), nie różnią się zbyt wiele między sobą. Mając to na uwadze, możemy poszukiwać takich anten, które będą spełniać określone potrzeby.

## Pole wzbudzone przez bardzo małe anteny pętlowe

Charakter pola wzbudzanego w odległości około 1/10 długości fali od anteny decyduje o tym, czy dana antena jest magnetyczna, czy też będzie to dipol elektryczny. W pobliżu małogabarytowych anten pętlowych dominuje składowa magnetyczna pola (niekoniecznie w tym miejscu pętli, gdzie jest dołączony kondensator dostrajający je do rezonansu). W tak małych antenach natężenie prądu jest niemal identyczne wzdłuż całego obwodu pętli. Tylko w bezpośrednim sąsiedztwie kondensatora dostrajającego antenę do rezonansu występują znamiona pola elektrycznego (wysokie napięcia). Składowa magnetyczna pola powstaje jako rezultat przepływu znacznych prądów w pętli anteny. Ponieważ jest to składowa dominująca nad składową elektryczną pola, przeto impedancja takiego pola przybiera niskie wartości. Jest tu pewna analogia do obwodów: gdy płyną znaczne prądy, przy niewielkich

napięciach, mówimy o niskiej impedancji takiego obwodu.

## Bardzo krótki dipol

W pobliżu bardzo krótkiego dipola, z odizolowanymi końcami, wzbudzone jest pole elektryczne. Natężenie prądu zasilającego taką antenę osiąga wysokie wartości tylko w miejscu zasilania, spadając do zera na obu końcach dipola. Pomiędzy końcami dipola panuje wysokie napięcie, wytwarzające składową elektryczną pola. Jest to elektryczny odpowiednik małogabarytowej anteny pętlowej. Dominującym oddziaływaniem takiej anteny na najbliższe otoczenie jest sprzężenie pojemnościowe. Impedancja pola wytwarzanego przez takie anteny przybiera wysokie wartości.

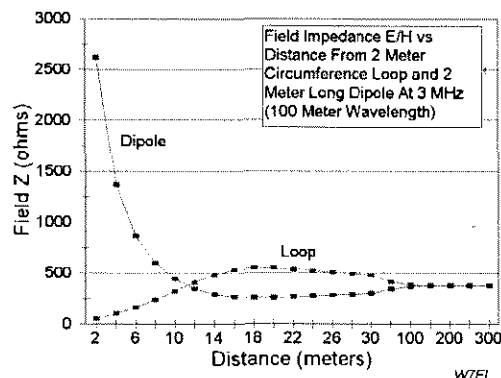
Dla anten, których gabaryty są zdecydowanie mniejsze od długości fali, dominujący składnik pola daje się wyróżnić tylko do odległości nie większych niż 1/10 długości fali od anteny.

## Promieniowanie anten

Pola elektryczne i magnetyczne, indukowane w bezpośrednim sąsiedztwie anten, nie są bezpośrednio odpowiedzialne za to, jak antena promieniuje (odbiera) na znaczne odległości. Indukowane pola elektryczne i magnetyczne to skutek:

1. nierównomiernego rozkładu ładunków elektrycznych (różnica potencjałów) w przewodach anteny, wymuszającego przepływ ładunków. Powstałe pole w przestrzeni otaczającej antenę nazywamy polem elektrycznym,
2. przepływu ładunków (prądu), wymuszającego przepływ innych ładunków. Powstałe wskutek tego pole w przestrzeni otaczającej antenę nazywamy polem magnetycznym.

Natomiast zdalny odbiór (nadawanie na odległość) polega na oddziaływaniu elektromagnetycznym, rozchodzącym się w przestrzeni. Jest to proces całkowicie odrębny od wytwarzania indukowanych pól elektrycznych/magnetycznych w bezpośrednim sąsiedztwie anteny. Wzajemne oddziaływanie pól (elektrycznego z magnetycznym) w strefie dalekiej anteny wytwarza pole elektromagnetyczne odpowiedzialne za rozchodzenie się fal elektromagnetycznych. Wobec tego, mironkami są uświłowania „wynałazców” anten EH czy CFA, starających się odkryć „nowe zasady” promieniowania



Rys. 1.

(odbioru) fal elektromagnetycznych.

Wykres na rys. 1 przedstawia na osi pionowej impedancję pól wzbudzanych przez dwie małogabarytowe anteny: pętlową o obwodzie 2 metrów oraz dipola o długości 2 metrów przy zasilaniu ich przebiegiem o częstotliwości 3 MHz. Odpowiada to długości fali 100 metrów. Celowo wybrano taką częstotliwość, bo (wówczas) dolną skalę (odległość w metrach od anten) można odczytywać procentowo. W odległości 11 procent długości fali od anten, obie anteny wykazują taką samą impedancję pola. Dla odległości przekraczających 11 procent długości fali impedancja pola anteny pętlowej (magnetycznej) przybiera wyższe wartości, aniżeli impedancja bardzo krótkiego dipola. Oznacza to dominantę pola magnetycznego anten pętlowych w strefie bliskiej anteny.

Jeśli źródło zakłóceń lokalnych znajduje się w odległości około 0,5 długości fali od anteny, to wystąpią różnice w sile odbioru tych zakłóceń przez antenę pętlową i przez bardzo krótki dipol. Dla większych odległości różnice w odbiorze sygnałów wystąpią wskutek różnych kierunkowości oraz polaryzacji anten.

To rozwiewa mit anteny magnetycznej, zdolnej (rzekomo) oddzielić przeszkadzające sygnały zakłóceń lokalnych od pożądaných sygnałów od stacji odległych tylko dzięki temu, że jest to antena „magnetyczna”. Dla zakłóceń lokalnych, emitowanych w bezpośrednim sąsiedztwie anteny odbiorczej, nie możemy określić, czy docierają one do anteny odbiorczej jako pole magnetyczne, czy też jako pole elektryczne.

## Symetria i ekranowanie anten pętlowych

Ekranowanie anten pętlowych wcale nie zapewnia im „niewrażliwości” na zakłócenia lokalne ani też nie zabezpiecza pętli przed polami elektrycznymi. Nie wpływa także na impedancję anteny pętlowej. Jak wykazuje dokładna analiza, ekran pętli może zachować się jak antena.

W literaturze radioamatorskiej można znaleźć wiele opisów małogabarytowych anten pętlowych. Jest rzeczą istotną, aby konstrukcja pętli była idealnie symetryczna, a wszystkie przewody (kable) były solidnie uziemione u spodu pę-

tli. Dotyczy to także konstrukcji wsporczej, nadającej kształt pętli (najlepiej, by była wykonana z dielektryka, a nie metalu). Dzięki temu cała pętla będzie wzbudzana jednakowo. Przy braku symetrii, rolę anteny może przejąć zewnętrzna powierzchnia ekranu kabla koncentrycznego zasilającego antenę pętlową. Skutkuje to większą podatnością anteny na odbiór zakłóceń lokalnych. Może to także wpływać negatywnie na kierunkowość anteny.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- ekrany po obu stronach pętli powinny być w identycznej odległości od wyprowadzeń przewodów wewnętrznych pętli,
- przerwa w ekranie (u góry pętli) powinna być idealnie po przeciwległej stronie pętli w stosunku do przerwy u spodu pętli,
- pętla powinna być uziemiona w miejscu wyprowadzenia przewodów wewnętrznych pętli (u spodu pętli),
- ekran pętli nie powinien tworzyć obwodu zamkniętego,
- zadaniem ekranu jest (jeśli jest właściwie wykonany) jest poprawienie symetrii pętli.

## Małogabarytowa antena pętlowa opisana w ARRL Handbook

### Zalety:

Prostota rozwiązania. Jednak sposób dołączenia kabla koncentrycznego do pętli anteny nie zapewnia dopasowania impedancji kabla koncentrycznego do impedancji wejściowej anteny. Kabel koncentryczny jest dołączony żyłą środkową z jednej strony pętli i ekranem z drugiej strony. Wskutek tego, obie połówki pętli nie pracują równolegle (lecz szeregowo).

### Wady:

Jest to przykład złego rozwiązania. Po pierwsze, w takim układzie ekran pętli wcale nie ekranuje jej od wpływu zewnętrznych zmiennych pól elektrycznych. Po drugie, ekran pętli nie stanowi zapory (także) przed wpływem zewnętrznych zmiennych pól magnetycznych. Ze względu na efekt naskórkowy w zakresie w.c.z., ani pole elektryczne, ani pole magnetyczne nie są w stanie przeniknąć do wnętrza pętli. Zatem twierdzenie, że tak zbudowana i tak zasilana pętla przepuszcza jeden składnik pola, a drugi zatrzymuje, jest z gruntu błędne!

Z analizy schematu tej anteny można wnioskować o jej działaniu:

- zmienne pole elektromagnetyczne wzbudza przepływ prądów po zewnętrznej powierzchni ekranu pętli,
- efekt naskórkowy nie pozwala na przeniknięcie tak wzbudzonych prądów do wewnętrznej powierzchni ekranu pętli,
- prądy wzbudzone na zewnętrznej powierzchni ekranu pętli wytwarzają różnicę potencjałów w miejscu, w którym przerwany jest obwód ekranu pętli (u spodu pętli). To napięcie wzbudza (z kolei) prądy płynące po wewnętrznej powierzchni ekranu pętli,
- prądy płynące po wewnętrznej powierzchni ekranu pętli, dzięki silnemu sprzężeniu, wzbudzają przepływ prądów w przewodzie wewnętrznym pętli. Poprzez kabel koncentryczny są one dostarczane do odbiornika,
- podsumowując: wewnątrz pętli funkcjonuje jak transformator, w przerwie u spodu pętli jest miejsce na odprowadzenie sygnału z anteny, rzeczywistą anteną jest zewnętrzna powierzchnia ekranu pętli.

W takiej pętli ekran nie jest symetryczny (dla w.c.z.) względem potencjału ziemi. W związku z tym tak zasilana antena będzie podatna na odbiór zakłóceń lokalnych.

Można przekształcić taką pętlę w jej symetryczną wersję (względem ziemi). Wystarczy w miejscu idealnie przeciwległym do dołączenia kabla koncentrycznego rozciąć ekran pętli (przerwać obwód). Wówczas obie połówki pętli będą symetryczne względem otoczenia. Aby tak było, należy uziemić ekran pętli także po prawej stronie.

## Typowe pętle magnetyczne (Internet, literatura krótkofalarska)

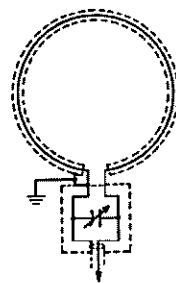
Pętla przedstawiona na rysunku 3 powinna być lepsza od opisanej powyżej. Ale (nadal) nie jest to rozwiązanie optymalne.

### Zalety:

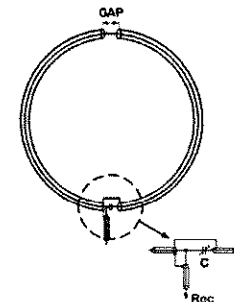
W tej konstrukcji obie połówki ekranu mają idealnie taką samą długość. Dzięki temu ekran będzie symetryczny względem uziemienia.

### Wady:

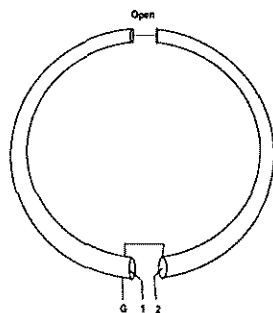
- brak możliwości dopasowania impedancji kabla koncentrycznego do impedancji anteny pętlowej,



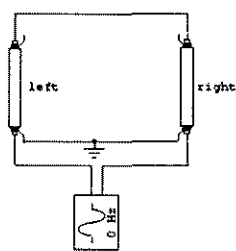
Rys. 2.



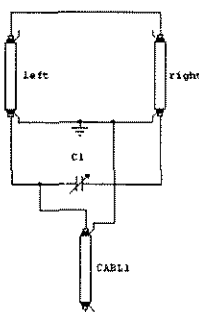
Rys. 3.



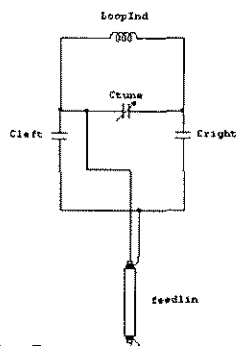
Rys. 4.



■ Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

funkcjonowanie anteny będzie zależne od długości zasilającego kabla koncentrycznego.

Rozpatrzmy lepszą koncepcję: w antenie przedstawionej na rysunku 4 G oznacza uziemienie lub zero potencjału, „1” oraz „2” to wyjścia sygnału odbieranego przez przewód wewnętrzny anteny. W przypadku idealnym, potencjały względem uziemienia (G) na wyjściach „1” oraz „2” powinny być takie same, lecz w przeciwnych fazach. Będzie to gwarantować wzbudzenie anteny z właściwą symetrią.

Reprezentatywny schemat takiej pętli został pokazany na rys. 5.

Przewód wewnętrzny pętli będzie prawidłowo wzbudzany przez docierające do pętli fale elektromagnetyczne.

To tylko ogólna koncepcja. Rozpatrzmy kilka sposobów jej praktycznej realizacji.

Na rysunku 6 kabel koncentryczny jest dołączony do przewodu wewnętrznego pętli przez kondensator zmienny C1. Zwraca uwagę, że tylko żyła środkowa kabla koncentrycznego jest dołączona do przewodu wewnętrznego pętli. Natomiast ekran kabla koncentrycznego jest sprzęgnięty z przewodem wewnętrznym pętli jedynie przez pojemność pomiędzy ekranem a przewodem wewnętrznym pętli. Wprowadza to asymetrię rozkładu prądów wzbudzanych po zewnętrznej powierzchni ekranu pętli. Jeśli chodzi o SWR, to wpływa na niego tak-

że odcinek pętli po lewej stronie. Z tego powodu uzyskanie dobrego dopasowania (SWR) oraz skutecznego przekazywania energii z pętli do kabla koncentrycznego jest kłopotliwe. Występuje zależność od długości obwodu pętli oraz od pojemności pomiędzy wewnętrznym a zewnętrznym przewodem pętli.

Na rysunku 7 przedstawiono reprezentatywny uproszczony schemat elektryczny tej anteny pętlowej. Dopasowanie impedancji pomiędzy kablem koncentrycznym a pętlą zależy od stosunku pojemności kabla koncentrycznego i pojemności pomiędzy przewodem środkowym a ekranem pętli. W porównaniu z C left, odcinek C right ma bardzo wysoką impedancję. C right jest obciążony przez bardzo niską impedancję kabla koncentrycznego.

Rozwiązanie z rysunku 8 jest przykładem niesymetrycznego sprzężenia kabla koncentrycznego z symetrycznym przewodem wewnętrznym pętli. Brak jest możliwości dopasowania impedancji pętli do impedancji kabla koncentrycznego. Istnieje ograniczona możliwość wpływania na dopasowanie przez dobór pojemności C left. Rozwiązanie to charakteryzuje się lepszą symetrią rozkładu prądów w obu odcinkach ekranowanych pętli.

Układ z rysunku 9 i 10 umożliwia dopasowanie impedancji pętli do impedancji kabla koncentrycznego. Chociaż reakcje C right

oraz C left są niskie, to nie są identyczne. Pętla nie jest w pełni zrównoważona dla prądów płynących po zewnętrznych powierzchniach ekranów pętli.

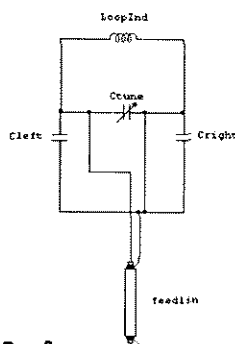
Dopiero układ pętli przedstawiony na rysunku 11 może zapewnić pełną symetrię obu odcinków ekranowanych pętli, przy dobrym dopasowaniu impedancji pętli do impedancji kabla koncentrycznego. Pojemności C1 i C2 mają zbliżone wartości.

Prostym rozwiązaniem, spełniającym warunki symetrii i dopasowania, jest układ przedstawiony na rysunku 12. Dzięki zastosowaniu transformatora impedancji na rdzeniu ferrytowym można spełnić wymagania symetrii i dopasowania. Podobnych rozwiązań (do fazowanych zestawów nieekranowanych anten pętlowych) używał W8JI już w latach 70. minionego wieku.

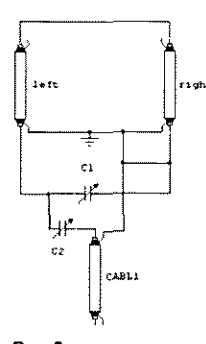
Na rysunku 13 przykład nieekranowanej pętli. Transformator impedancji powinien mieć jak najmniejszą pojemność pomiędzy uzwojeniami.

Mam nadzieję, że powyższe rozważania pomogą zainteresowanym budować małowymagających anten pętlowych w wyborze odpowiedniego układu i uzyskaniu skuteczności konstruowanej anteny.

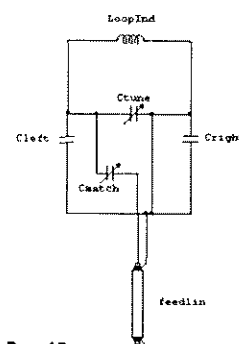
W oparciu o [www.w8ji.com](http://www.w8ji.com) opracował Tadeusz Raczek SP7HT



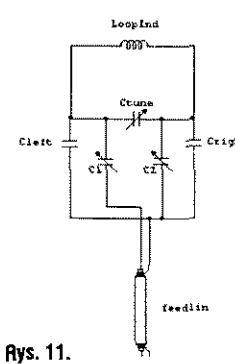
Rys. 8.



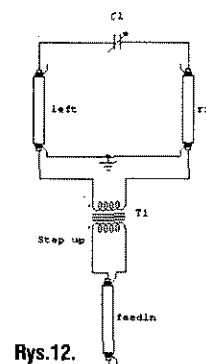
Rys. 9.



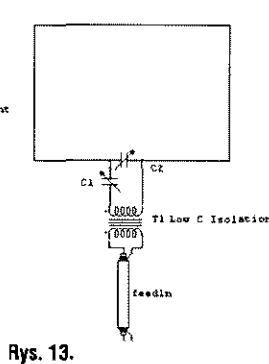
Rys. 10.



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.



*Radio – historia i współczesność* to bardzo interesująca pozycja wydana przez Ośrodek Badania Rynku Sztuki Współczesnej w Poznaniu (format B5, oprawa miękka, 235 stron).

Ta przejrzyste opracowana synteza przedstawia zarówno rozwój radia w Polsce, głównie po przemianach w 1989 roku, jak i jego życie codzienne.

Autorzy (Wiesława Kubaczewska, Marcin Hermanowski) opisują radio z dwóch stron: jako środek przekazu informacji i zarazem jako medium służące promocji marek. Tego ujęcia zagadnienia dotąd brakowało w polskojęzycznej literaturze przedmiotu; tym samym autorzy oddają do rąk czytelników szeroko zakrojone kompendium: przewodnik po najważniejszych zagadnieniach związanych z radiofonią, przede wszystkim polską.

W publikacji przedstawiono, w układzie chronologicznym, „wielką radiową rewolucję”, która dokonała się w Polsce po 1989 roku. Książka przybliża też najważniejsze regulacje prawne, na podstawie których radio w Polsce może funkcjonować, tworząc jedną z prężnie rozwijających się gałęzi gospodarki – branżę medialną. Czytelnik będzie zatem mógł poznać nie tylko dzieje tego medium i zagadnienia współczesnej radiofonii, lecz i zasady rządzące reklamą radiową wraz z praktycznymi wskazówkami co do pracy w radiu i radiowej agencji reklamowej.

Książka ma być pomocna w zrozumieniu mechanizmów działania

Książka autorstwa W. Kubaczewskiej i M. Hermanowskiego

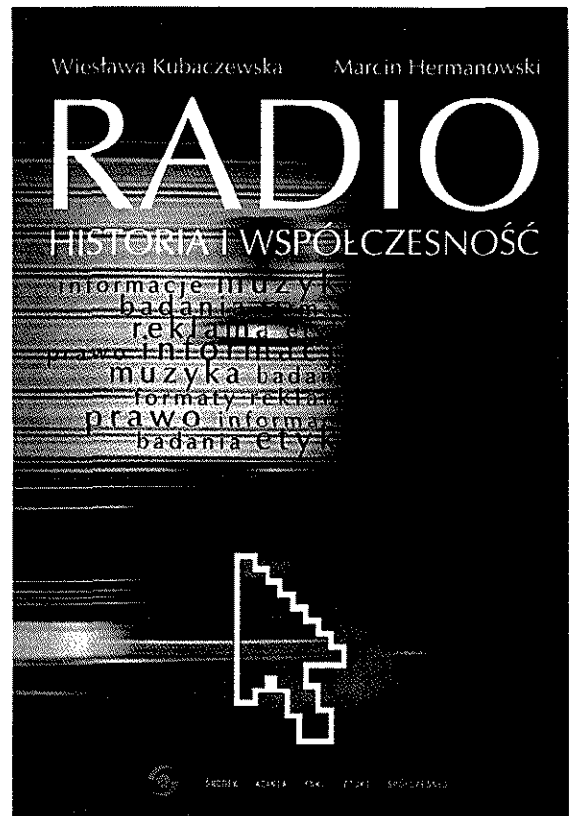
# Radio – historia i współczesność

radia, roli oraz miejsca reklamy we współczesnej radiofonii publicznej i komercyjnej. Autorzy opisują struktury redakcji właściwe stacjom radiowym różnego typu, wskazując na różnice między nadawcami publicznymi i komercyjnymi, a w aspekcie technicznym – na różnice między rozgłośniami: ogólnopolską, regionalną i lokalną. Wśród zagadnień związanych z marketingiem prezentują znaczenie promocji i sprzedaży czasu antenowego dla prawidłowego funkcjonowania oraz rozwoju radia.

Uzupełnieniem syntetycznego przeglądu tych zagadnień jest słownik, obejmujący terminy najważniejsze i najczęściej spotykane w działalności dziennikarskiej i reklamowej, oraz spis lektur, które warto polecić wszystkim zainteresowanym tematyką podjętą w publikacji.

Prezentowane wydanie warto polecić wszystkim, którzy interesują się historią, teorią i praktyką medialną oraz reklamową, w szczególności osobom zawodowo związanym z radiem.

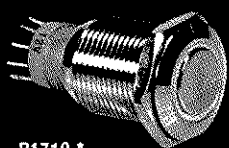
[www.obrsw.com.pl](http://www.obrsw.com.pl)



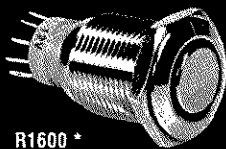
REKLAMA

## PRZYCISKI WANDALOODPORNE

### PRZYCISKI I PRZEŁĄCZNIKI METALOWE



R1710 \*  
15.01 ZŁ



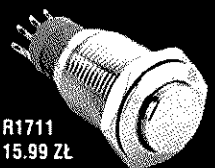
R1600 \*  
14.01 ZŁ



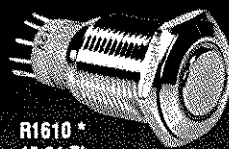
R1900 \*  
39.00 ZŁ



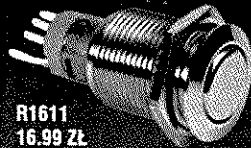
R1601  
15.99 ZŁ



R1711  
15.99 ZŁ



R1610 \*  
15.01 ZŁ



R1611  
16.99 ZŁ



R1800R  
15.99 ZŁ



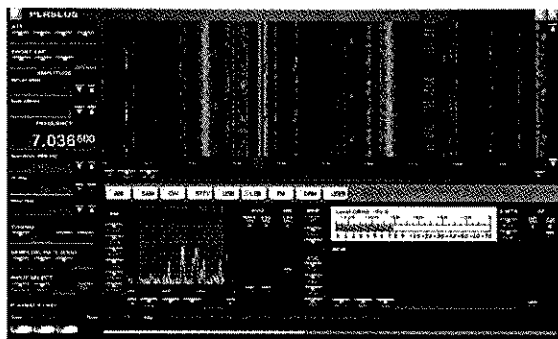
R1800F  
15.99 ZŁ

WWW.SKLEP.AVT.PL • TEL. 022 257 84 50

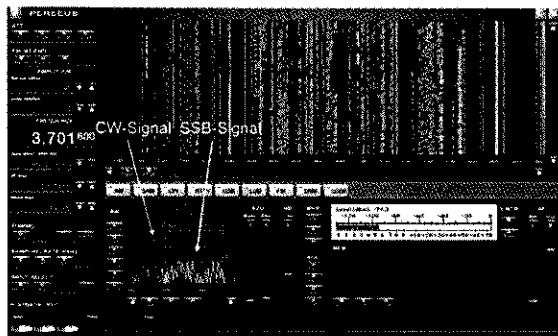
## Próby odbiornika SDR Perseus

## Perseus – autentyczny SDR!

Cyfrowy odbiornik krótkofalowy, którego przetwornik A/D jest włączony wprost na wejściu antenowym, powinien dumnie nosić nazwę Radia Definiowanego Oprogramowaniem (Software Defined Radio – SDR). Perseus wyróżnia się nie tylko dobrymi właściwościami odbiorczymi, ale bazuje także na bardzo nowoczesnej realizacji z FPGA-Chip.



Oprogramowanie Perseusa pokazuje widmo szerokości 400 kHz, obejmując całe pasmo 40 metrowe



Dopasowany filtr cyfrowy blokuje przeszkadzający sygnał CW w paśmie 80 m

Nico Palermo IV3NWV miał dobry pomysł wykorzystania technologii FPGA jako bazy wyjściowej do bardzo wydajnego krótkofalowego odbiornika cyfrowego i zastosowania jej dla wyprodukowania w swoim przedsiębiorstwie Microtelecom [1] po konkurencyjnej cenie, odbiornika dla radioamatorów, nasłuchowców i profesjonalnych stanowisk monitorowania. Istnieje oczywiście wiele odbiorników noszących nazwę SDR, np. WINRADIO. Wiele z nich ma jednak jeden lub dwa stopnie analogowe p.c.z., z których ostatni najczęściej jest umieszczony na 12 kHz, co pozwala na jego próbkowanie konwencjonalną kartą

dźwiękową z 48 kHz. Ogranicza to zakres zastosowania < 24 kHz na zasadzie pierwszego kryterium Nyquista. Perseus jest skonstruowany inaczej i dysponuje szerokością pasma 400 kHz w czasie rzeczywistym, to znaczy największe pasmo, jak 80 m lub 20 m Perseus odbiera w jednym przebiegu i pokazuje je w obrazie widmowym w aktualnym stanie.

### Technika Perseus

Perseus jest odbiornikiem homodynowym (odbiornik z bezpośrednim przetwarzaniem, odbiornik synchroniczny) podobnie jak COLLINS 95S-1, który nie ma częstotliwości pośredniej (rys. 1). Odbierany sygnał przechodzi najpierw przez zabezpieczenie przed przepięciami ESD (niepokazane) i dwa połączone szeregowo suwakowe tłumiki 10 dB i 20 dB i przez dziesięć przełączalnych filtrów pasmowych dla wstępnego wyboru (1 x 3 biegunowy filtr dolno przepustowy, 9 x 6-biegunowych filtrów pasmowoprzepustowych), następnie przez dolno przepustowy filtr przeciw intermodulacyjny (antialiasing), który odcina sygnały powyżej 30 MHz od przetwornika A/D. Między nimi znajduje się jeszcze różnicowy wzmacniacz Texas Instrument, który według danych katalogowych posiada szerokość pasma wzmacniania 3 GHz i na przykład zakres dynamiki 103 dB dla SSB.

Przetwornik A/D LTC 2206-14 pochodzi z Domu Technologii Linowej i digitalizuje sygnał analogowy przetwornikiem 14-bitowym przy 80 MS/s. Sam przetwornik, przy zakupie niewielkiej liczby sztuk, kosztuje około 80 \$. Przed próbkowaniem do sygnału analogowego dodawany jest z oprogramowania sygnał aperiodyczny (dither). Pozwala on przetwornikowi A/D, według danych katalogowych, przy sygnale np. 15 MHz, na zwiększenie zakresy dynamiki wolnego od sygnałów fałszywych (Spurious Free Dynamic Range – SFDR) ze 100 na 107 dB. Kolejną zaletą tego przetwornika A/D jest równoległość, a więc szybkie wydawanie 14-bitowego strumienia danych, które praktycznie tylko

FPGA-Chip może w tym zastosowaniu opracowywać.

Spartan 3E 250 od Xilinx należy wprowadzić do raczej tańszych FPGA, mimo tego może zapewnić współdziałanie z łatwymi do nabycia procesorami przetwarzania sygnałów, gdyż pracuje niemal bez ograniczeń przy pracy równoległej w czasie rzeczywistym. Producent Xilinx oferuje także tak zwany DDC-Softcore, przy którym czas realizacji (przetwarzania) dla FPGA znacznie się skraca. Bezpośredni konwerter w dół DDC (Direct Down Converter) obejmuje według Xilinksa dwa mieszacze cyfrowe, które nie są czymś innym niż mnożnikami; jeden bezpośredni syntezytor DDS (Direct Digital Synthesizer) który działa jako swego rodzaju VFO i jest połączony z mieszaczem. W ten sposób odbierany sygnał jest bezpośrednio mieszany na 0 Hz bez fali nośnej.

Za pośrednictwem jednego sterownika USB Cypress oprogramowanie Perseus steruje częstotliwością DDS. Jak już to nadmieniono, DDS wytwarza dwa sinusoidalne sygnały przesunięte o 90°. W ten sposób po zmieszaniu powstają sygnał zgodnofazowy (Inphase) oraz prostopadły (Quadratur), w skrócie sygnały I/Q. Pozwalają one następnie, przy demodulacji, prawidłowo odtworzyć z sygnału nie tylko amplitudę, lecz także fazę.

Po zmieszaniu, w dwóch gałęziach sygnału, znajduje się po jednym filtrze CIC do redukcji szybkości próbkowania o współczynnik M. Filtr CIC jest prostym rejestrem z opóźnionymi taktowaniami sprzężeń zwrotnych na inne miejsce rejestru. W wyniku tego uzyskuje się odrzucenie określonych wartości taktowania i strumień danych jest zredukowany do najbardziej potrzebnych. Surowe dane I/Q przekazuje FPGA do sterownika USB, który ostateczną obróbkę danych przenosi do PC. Oprogramowanie Perseusa dopiero z tych danych I/Q wydobywa zrozumiały dla nas sygnał SSB, AM lub FM. Oprzyrządowanie Perseusa jest zredukowane do minimum, tak więc przy nowym rodzaju modulacji potrzebne będzie tylko uaktualnienie oprogramowania.

## Ergonomia urządzenia

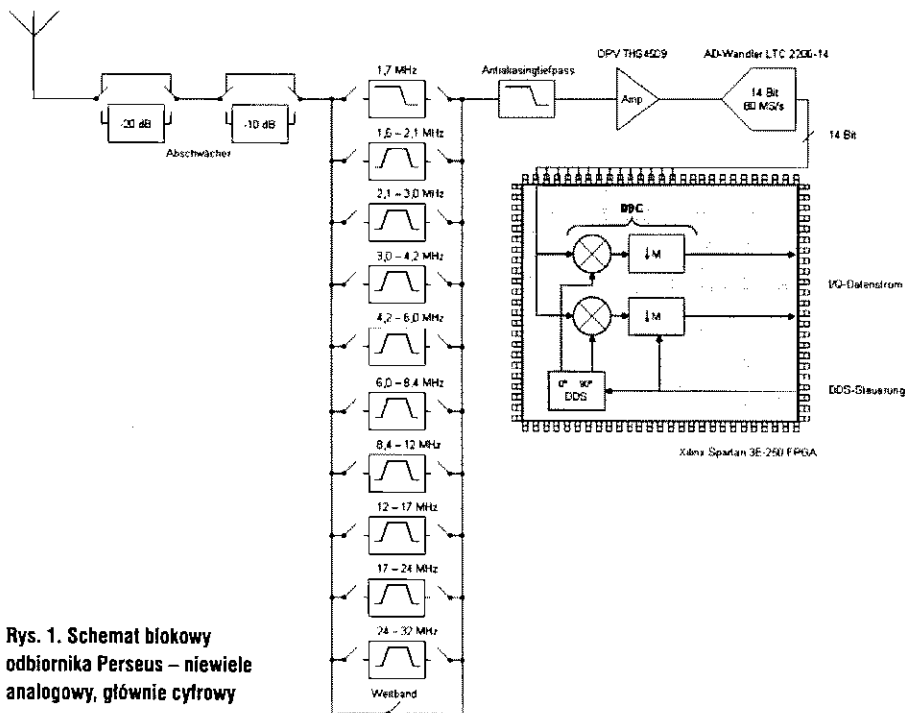
W samym odbiorniku nie ma przycisku załączającego lub czegoś podobnego, jest tylko kilka LED, określających status. Czarna skrzyneczka wykonana jest z wytłaczanego profilu aluminiowego z dwoma żółtymi kołnierzami gumowymi dla uniknięcia ślizgania się na miejscu ustawienia. Perseus ma wymiary 164 x 102 x 33 mm i jest nieco mniejszy niż konkurujące z nim WINRADIO. Na tylnej stronie obudowy znajduje się mocne gniazdo antenowe BNC, przyłączy 5 V dla wtyku z otworem i gniazdo USB dla danych szeregowych do PC.

Cały odbiornik ma masę 318 g (rys. 3). Ponieważ FPGA znany jest z dużego zapotrzebowania prądowego, praca z baterii jest mniej atrakcyjna. Dołączony zasilacz impulsowy przewidziany jest na dostarczanie 1 A prądu.

## Oprogramowanie

Do przeprowadzenia prób skorystalem z notebooka Acer z Intel Celeron 1,3 GHz i 256 MB RAM. Po kilku eksperymentach ze zredukowaniem taktowania procesora i przy pracy baterijnej, oprogramowanie działało nadal stabilnie, lecz z ostrożności w Perseusie została zmniejszona do połowy szybkość próbkowania na przyłączy USB z 500 kS/s na 250 kS/s. Celowe byłoby zwiększenie wielkości pamięci, gdyż to pozwoliłoby, przy dostawie Perseusa, na dołączenie emulacji karty dźwiękowej, tak aby można było obsłużyć na przykład programy DRM, PSK31 lub SSTV równolegle z pracą Perseusa na PC. Wszystko, co obecnie Perseus podaje bezpośrednio na mieszacz Windowsa, może być dekodowane bez emulacji karty dźwiękowej. Można więc jednocześnie realizować różne programy analizy małej częstotliwości i dekodowania. W ten sposób można oglądać sygnał jednocześnie ze znaczną rozdzielczością częstotliwości w zakresie milihercowym przy zastosowaniu wysokiej rozdzielczości na osi czasu.

W czasie badań nie dysponowaliśmy jeszcze niemieckim podręcznikiem dla Perseusa, ale Nils Schiffhauer DK8OK uzyskał już ebook i umożliwia jego bezpłatne pobranie w [2]. Sprzedawca SSB-Electronic GmbH bardzo dba o swoich klientów Perseusa i daje do dyspozycji na swojej stronie internetowej informacje FAQ [3].



Rys. 1. Schemat blokowy odbiornika Perseus – niewiele analogowy, głównie cyfrowy

Również jeszcze nie jest dostępna autoinstalacja, ale był zainstalowany tylko jeden sterownik USB, gdyż oprogramowanie Perseusa i dostarczany program HF-Span są tylko plikami .exe, które można uruchomić z każdego dowolnego katalogu.

Dodatkowo Nico Palermo oferuje plik DLL, który wspomaga bezpłatnie Winrad [4].

Interfejs oprogramowania Perseusa jest ułożony logicznie w pięciu częściach i bez podmenu. Na lewej stronie znajduje się szpalta nastawień i wskaźniki dla stopnia tłumienia, wzmacnienia, banku filtrów, dither, skalowania wskazania widmowego, wskaźnik częstotliwości, szerokości pasma rozwinęcia, szerokości przestrajania itd. Na górze po prawej znajduje się duży wskaźnik spektralny, ewentualnie także wykres wodosładowy, pokazywany w wybieralnych szerokościach 6,3/12,5/25/50/100/200/400 kHz, obrazujący to, co dzieje się na częstotliwościach. Dla pełnej szerokości pasma 400 kHz musi na USB funkcjonować 500 kS/s.

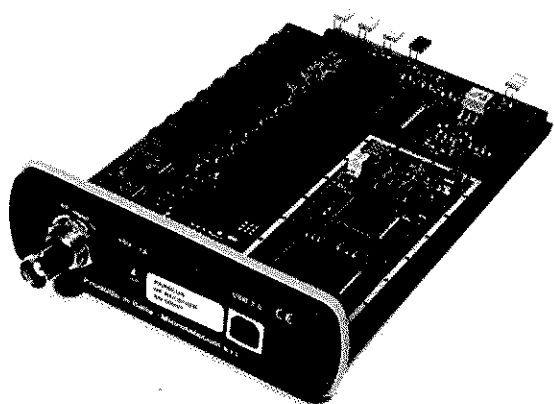
Dotychczas takie ogromne szerokości pasma były stosowane w komercyjnych odbiornikach nadzorowania. Ponadto Perseus dostarcza odtwarzacz, który całą tę szerokość pasma przedstawia w nastawionej demodulacji. Odtworzenie tak powstałego pliku WAV-I/Q następuje w tym przypadku przez oprogramowanie Perseusa lub Winrad i jest dokonywane na dolnej listwie nastawczej.

Narysowany współbieżny stempel czasu zaokrągla funkcję odtwarzania.

Oczywiście do odtwarzania nie można tu użyć zwyczajnego odtwarzacza muzycznego, gdyż całe pasmo będzie jednocześnie odtwa-



Czarna skrzynka Perseusa z galką strojenia produkcji Griffin Technology



SDR jest realizowany na tylko jednej płytce



rzane. Daje to jednak dotychczas nieznaną możliwość, np. nagranie nocą pasma BC i następnego dnia w spokoju jego przesłuchanie. Ale w tym celu należy zaopatrzyć się w duży dysk twardy, gdyż generowany 10-minutowy odbiór częściowo zajmuje około 1,76 GB.

Następnym ważnym polem obsługi na dole pośrodku jest wskaźnik subwidma (subspectrum), który powiększa wybrany wycinek z panoramycznego obrazu 400 kHz. Jest to bardzo potrzebne, gdyż sama szerokość sygnałów OFMD stacji DRM pokazanych na obrazie panoramycznym jest bardzo mała.

W suboknie można zgrubnie nastawić szerokość filtra między wartościami 0,8–25 kHz, a następnie wskaźnikiem myszki dokładniej wyregulować. W okresie prób funkcja filtra wycinającego (Notch) nie była jeszcze w oprogramowaniu dostępna, lecz była już przyciskiem zaznaczona. Perseus może do innych programów, np. Virtual Audio Cable, dostarczyć w pliku I/Q następujące rodzaje modulacji AM, SAM, CW, RTTY, USB, LSB, FM, DRM i funkcję użytkownika. W obecnym oprogramowaniu przycisk DRM prowadzi do zdemodulowanego sygnału m.cz. do wirtualnego złącza audio VAC (opcja), który jest dalej przekazywany do dekodowania w oprogramowaniu DRM, takim jak DREAM (bezpłatny). Planowa-

## Wyniki pomiarów Perseusa

Numer seryjny 00052

Oprogramowanie: Beta 0.31

Pomiary, jeśli inaczej nie podano: przy 14,1 MHz, dither wyl, przedwzmacniacz wyl, preselektor wyl, ATT 0 dB, AGC Medium.

### E1 miara szumów

15 dB (przedwzm. załączony), 16 dB (przedwzm. wyłączony)

### E2 pokazany szum tła

pomierzone przy CW z szerokością pasma 500 Hz na częstotliwościach 850 kHz, 1,9 MHz, 3,6 MHz, 5 MHz, 7 MHz, 10 MHz, 20 MHz, 27 MHz:

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| preselektor, przedwzmacniacz, dither wyłączone, CW 500 Hz | -131 dBm |
| z preselektorem                                           | -130 dBm |
| z przedwzmacniaczem                                       | -132 dBm |
| z Dither                                                  | -128 dBm |

przy 40 kHz:

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| preselektor, przedwzmacniacz, dither wyłączone, CW 500 Hz | -126 dBm |
| z preselektorem                                           | -126 dBm |
| z przedwzmacniaczem                                       | -128 dBm |
| z Dither                                                  | -125 dBm |

przy 14,1 MHz

preselektor, przedwzmacniacz, dither wyłączone,

|              |          |
|--------------|----------|
| AM 9 kHz     | -119 dBm |
| RTTY, 500 Hz | -131 dBm |
| LSB, 1,6 kHz | -127 dBm |
| USB, 1,6 kHz | -127 dBm |
| FM 3 kHz     | -123 dBm |

### E4 maksymalny poziom wejściowy:

-3,6 dBm (poziom obcinania ADC)

### E5 charakterystyka S-metra

bardzo dokładna, maksymalne odchylenia poziomu sygnału/wskazanie 0,1 dB!

### E6a intermodulacja drugiego rzędu

Częstotliwość odbiorcza 14,3 MHz (częstotliwości sygnałów 7,1 i 7,2 MHz, przedwzm. presel. Dither wyłączone, CW 500 Hz)

IMD2 = 69,8 dB (z preselektorem 73,9 dB)

Częstotliwość odbiorcza 18,1 MHz (częstotliwości sygnałów 11,9 i 6,2 MHz)

IMD2 = 68,7 dB (z preselekt. 97,9 dB)

### E6b intermodulacja trzeciego rzędu

Częstotliwość odbiorcza 14,0/14,3 MHz z odstępem częstotliwości nośnej zakłócającej 100 kHz (przedwzm. presel. dither wyłączone, CW 500 Hz)

IP3 = 28 dBm/33,8 dBm.

Częstotliwość odbiorcza 14,050/14,2 MHz z odstępem częstotliwości nośnej zakłócającej 50 kHz (przedwzm. presel. dither wyłączone, CW 500 Hz)

IP3 = 28 dBm/32,1 dBm

### E7 Zakres dynamiki wolny od blokowania

120 dB mierzone przy 7 MHz

### E8 Selektowność

Szerokości pasma

|        |          |          |           |
|--------|----------|----------|-----------|
| Filtr  | 3 dB     | 6 dB     | 60 dB     |
| 9 kHz  | 8,4 kHz  | 8,9 kHz  | 12,18 kHz |
| 4 kHz  | 3,55 kHz | 4,05 kHz | 5,6 kHz   |
| 2 kHz  | 1,82 kHz | 2 kHz    | 2,8 kHz   |
| 1 kHz  | 900 Hz   | 980 Hz   | 1,4 kHz   |
| 500 Hz | 447 Hz   | 487 Hz   | 699 Hz    |
| 200 Hz | 183 Hz   | 199 Hz   | 300 Hz    |

### E10 punkty własnego odbioru

5 MHz (-126 dBm)

16 MHz (-122 dBm)

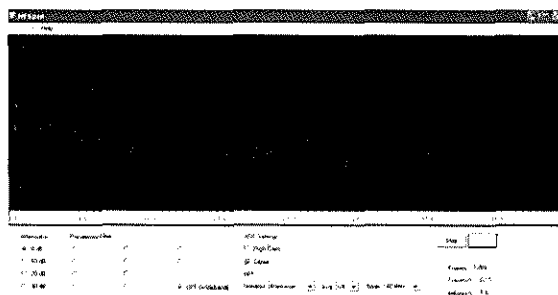
24 MHz (-109 dBm)

### E11 Charakterystyka m.cz.

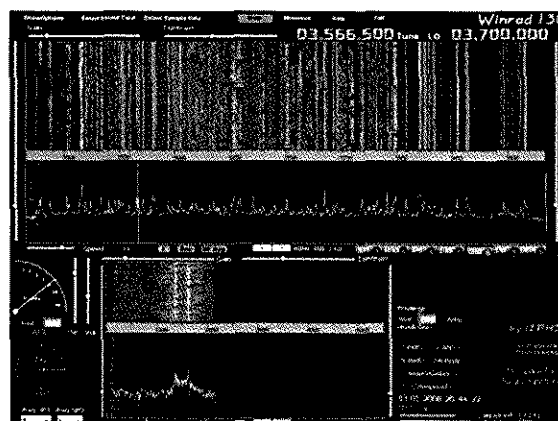
bardzo liniowa, falistość 1 dB

### E13 Pobór prądu

1 A przy 5V (zasilacz sieciowy)



Oprogramowanie pełnego skanowania HF Span przeszukuje 0–40 MHz



Tania alternatywa oprogramowania Winrad

ny jest niekłopotliwy dostęp bezpośredni.

Poza tym Perseus oferuje regulowany ogranicznik szumów (zakłóceń), 3-stopniową regulację oprogramowaniem ARW (AGC) i nastawialną funkcję uśredniania, która uspokaja drgania wskazania widmowego, szczególnie podczas pomiaru poziomu sygnału. Obok wskaźnika subspektrum znajduje się bardzo ładny optyczny wskaźnik S-metra, który okazał się bardzo dokładny dla pomiaru wartości S. Do tego dochodzą jeszcze funkcje znaczników (markerów), które umożliwiają jednoczesny pomiar dla czterech poziomów sygnałów na wskaźniku widma i ich porównanie.

## Odbiornik w praktyce

Nastawienia filtru i w wyniku tego możliwości wycinania były w próbach przekonujące. Prostym przeciąganiem myszką można było zboczyć filtru przesuwając niesymetrycznie i całkowicie dowolnie. Tylko w paśmie 80m przepełnionym w pierwszym dniu nowego roku Perseus sprawił przyjemność w odbiorze. Zdolność wycinania przez filtr cyfrowy była doskonała. Szkoda, że w oprogramowaniu brakowało możliwości np. wpływania na stromość i rząd filtru.

Czułość nie różni się od dobrych odbiorników, producent gwarantuje 0,39  $\mu\text{V}$  przy SSB. Zakres dynamiki wolnej od blokowania dla wszystkich rodzajów emisji o wartości 110 dB przekracza np. WINRADIO G305 o 20 dB.

Na częstotliwościach 1, 5, 10, 15, 20, 24 MHz można było usłyszeć miejsca własnego fałszywego sygnału, które producent Nico Palermo zna, gdyż są to subharmoniczne częstotliwości próbki 80 MHz. Sygnał na 24 MHz pochodzi od częstotliwości interfejsu USB i przy poziomie -107 dBm jest najsilniejszym wytwarzanym zakłóceniem.

Nastawianie częstotliwości w Perseusie wykonuje się tak jak w innych odbiornikach PC, za pomocą kółka myszki lub bezpośrednim wprowadzaniem częstotliwości. Jeśli na przykład wskaźnik myszy ustawi się na miejscu dziesiątej częstotliwości, to kółkiem

myszy można szybko przestawiać odpowiednim krokiem. Podwójne kliknięcie na wskaźniku częstotliwości otwiera pole cyfrowe do ręcznego wprowadzenia częstotliwości.

W tym miejscu należy się pochwalić dla firmy SSB-Elektronik, która oferuje dla Perseusa dodatkowo przycisk sterownika z oznaczeniem GTW-1, z przyłączem USB jest właściwie przewidziany do zastosowań multimedialnych w PC, ale może także pełnić funkcję przewijania myszki, a tym samym realizować funkcję nastawiania częstotliwości w Perseusie. Nie tylko przy przechodzeniu od klasycznego odbiornika z gałką strojenia do odbiornika SDR, ta analogowa forma przestawiania obracaniem jest bardzo zalecana. Jako alternatywy mogą służyć także 3DConnexion SPACE-NAVIGATOR, mysz 3D lub sterownik multimedialny Contour Design Shuttle PRO 2, w tym przypadku z nastawnikiem obrotowym i dodatkowym przyciskiem. Oba można nabyć u Amazonie.

W końcu, w SDR, nastawienie częstotliwości przeniosło się ze słuchowej na wskaźnik wzrokowy. Dla BC-DX-mana jest to tak samo proste jak poprzednio, gdyż Perseus umożliwia wyluskanie słabej fali nośnej, a więc zobaczenie i usłyszenie przy dostrojeniu się do niej.

Silnie odbierane nadajniki, jak Radio France na 3965 kHz lub Radio Budapest na 3975 kHz, nie przesterowują Perseusa, co byłoby pokazane na przednim panelu CLIP-LED-em. Służą do tego tłumiki o zakresie do -30 dB, przy czym S-metr uwzględnia od razu nastawioną wartość tłumienia. Nastawienie synchronizatora SAM dopuszcza tylko wstępne (zgrubne) nastawienie odbiornika AM na falę nośną, przy którym wystarczy uchwycenie tylko jednej wstęgi bocznej w ramach szerokości filtru, jest to więc jakby funkcja AFC. Perseus synchronizuje się przy tym na mało widoczną nośną i oferuje w ten sposób optymalny odstęp sygnału do szumów. Jeśli jeszcze przełączy się ARW (AGC) na wolne (Slow), to jakości odbioru nic nie będzie można zarzucić.

## Uwagi do sygnału audio

Włączając sygnał audio należy głębiej od parametrów karty dźwiękowej PC. Dlatego przygotujmy sobie prosty test: wyprodukujmy sobie testowy sygnał audio.

Perseus dostarcza sygnał audio, który jest pod silnym wpływem ARW (AGC). Jest to sygnał wielokrotny 10 dB nad słuchowy dla uzyskania nie przekraczającej 100 dB. Celem opóźnienia sygnału między transmisją a przyciskiem sygnału wielokrotnego i przetwarzaniem się sygnału audio wynosi 100 ms dla czasu był krytyczny przy pracy 100 kHz.

Zakres słuchania dźwięku jest synchronizowany AM (SAM).

W ramach testowej scenariusz pisma filmu (sygnał 100 kHz, 100 ms, 100 ms, 100 ms, 100 ms).

Słuchaczom radiofonii (BC) wskaźnik HFCC w Perseusie jest bardzo przydatny. Nie ma potrzeby specjalnego sprawdzania w liście nadajników, jaka stacja nadaje właśnie na danej QRG i w Perseusie dodatkowo pokazane są czasy transmisji danej stacji. Listę HFCC można aktualizować w Internecie pod [5]. Poza tym Perseus oferuje, jako alternatywę, jeszcze z EiBi plan nasłuchów krótkofalowych [6]. W praktyce, quasi-oficjalna lista HHCC jest głównym źródłem informacji na temat radiofonii europejskiej. Prywatnie tworzona przez Eike Bierwirth lista EiBi jest znacznie ob-

# PRZETWORNICE NAPIĘCIA

RV 16 reduktor napięcia 24/12V  
CB radio, uniwersalny

PE 16n przetwornica impulsowa 24/12V  
niskozakłóceńowa, uniwersalna

PN 16 przetwornica impulsowa 24/12V  
bezzakłóceńowa, uniwersalna  
radiokomunikacja profesjonalna



PS 16 przetwornica impulsowa 24/12V  
izolacja galwaniczna  
radiokomunikacja profesjonalna

PE 48 przetwornica impulsowa 50-24/12V  
szeroki zakres napięć wejściowych  
zastosowania specjalne (tramwaje, koleje)

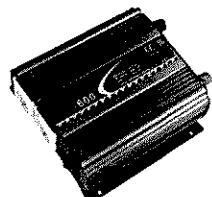
PE 25, PE 40 przetwornice 24/12V  
wysokosprawne, dużej mocy

Przetwornice 12-24/230V  
moce od 70 do 1200 W

Zasilacze samochodowe 12-24/15-25V  
uniwersalne, wymienne końcówki

Przetwornice i zasilacze 230V/12-24V

Przetwornice napięcia na zamówienia



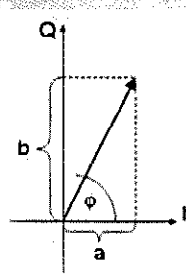
**AZO.pl**

Producent: AZO Sp. z o.o.  
ul. 3 maja 54, 81-850 Sopot  
tel. (058) 555 98 78  
fax. (058) 555 05 14  
www.azo.pl, poczta@azo.pl

## Słownik

**FPGA:** Matryca bramek programowalnych pól (Field Programmable Gate Array) jest układem mikroelektronicznym (chip) ze zmienną, przelączalną matrycą, która składa się z kilkudziesięciu tysięcy podstawowych komórek, które tym razem implementują małą tabelę prawdy Boola i przerzutniki bistabilne (flip-flop), multiplexery itd. FPGA jest „programowane” swojego rodzaju językiem opisującym sprzęt (hardware) jak np. VHDL lub Verilog. Nie posiada on, w przeciwieństwie do mikroprocesora, żadnego stałego arytmometru lub rejestru, lecz odpowiednio do zastosowania – często w niewielkiej liczbie sztuk – jest programowany jako kompleksowy układ cyfrowy. FPGA może na przykład realizować dziesięć równoległych mnożeń, podtrzymywać jednocześnie działające FFT i przetwarzać w nastawionej uprzednio szerokości słowa (np. 14 bitów przetwornika A/D).

**DDC:** Proces cyfrowy dla zmieszania sygnału HF na 0 Hz. Odbierany sygnał jest mnożony z sinusem, kopia sygnału z kosinusem. Poza tym powstaje tak zwany sygnał kompleksowy, który podawany jest w postaci dwóch składowych, mianowicie „w fazie” (In-phase (a) i „kwadraturze” (Quadratur (b) (rysunek obok). Obie składowe opisują wektor we współrzędnych prostokątnych. Długość wektora zachowuje pierwotną amplitudę sygnału, zaś kąt wektora do osi I podaje chwilową fazę ( $\phi$ ). Dla demodulacji sygnału AM oblicza się amplitudę sygnału jako pierwiastek z sumy kwadratów  $a^2 + b^2$ , zaś sygnał FM z fazy  $= \arctg(a/b)$ . Przy sygnałach SSB w oprogramowaniu Perseus stosowane jest FFT z 8192 bins (dwójkami). Jest to w zasadzie bank z bardzo wąskimi pasmami przepuszczania, które energię widmową sygnału zbierają razem i odtwarzają. Można w ten sposób obecną wstęgę boczną przedstawić w postaci częstotliwości i zdemodulować.



Przedstawienie sygnału I/Q

**Aliasing:** Wszystkie składniki sygnału, których częstotliwość przekracza połowę częstotliwości próbkowania przetwornicy A/D, dają „lustrzane” odbicie po próbkowaniu w paśmie użytecznym i wprowadzają tam zakłócenia. Dlatego w Perseusie ważne jest, by miał on dobry analogowy filtr dolnoprzepustowy 30 MHz.

**Kryterium Nyquista:** podaje ono, że sygnał o częstotliwości  $f_{max}$  będzie po próbkowaniu ponownie idealnie odtworzony, jeśli częstotliwość próbkowania będzie co najmniej  $2f_{max}$  (patrz aliasing).

szersza, aktualniejsza i dlatego dla nasłuchowców jest pierwszym wyborem. Poza tym jest jeszcze przycisk użytkownika, który poza HFCC i EiBi pozwala na tworzenie w pamięci własnego rejestru stacji. Jednak w czasie wykonywania prób radia nie było jeszcze możliwości szybkiego zachowania częstotliwości i nastawień. Poza tym na mojej liście życzeń znajdują się jeszcze funkcje skanowania, nastawienia filtrów, blokada szumów przy FM i redukcja szumów (już zaplanowane). Według danych producenta następne uaktualnienia będą bezpłatne, a więc potrzeba trochę cierpliwości.

## Różne

Do oprogramowania Perseusa będzie jeszcze dostarczany HFSpan. Jest to oprogramowanie całkowitego skanowania widma, (obecnie jest ograniczone do 0–40 MHz), które poszczególne odcinki widma może szybko przeskanować i działać będzie także jako analizator widma. Pozwoli ono przykładowo na pomiar anten, przepowiadanie burz radiowych i określenie aktualnego obciążenia pasma.

Poza oprogramowaniem Perseus odbiornik może być obsługiwany bezpłatnym Tool Winrad. Od niedawna Winrad występuje w wersji 1.30 i programista Jeffrey WA6KBL i Alberto I2PHD oferują już pliki DLL Perseus na swojej stronie domowej [4]. Oprogramowanie Winrad, o którym OM Clemens Seidenberg pisze w „Funkamateurl” [7] jest jego zdaniem trochę pogmatwany, ale oferuje takie funkcje, których jeszcze dla Perseusa nie zaprogramowano.

## Adnotacje

Na temat karty dźwiękowej: ponieważ Perseus doprowadza do PC sygnał I/Q, podstawowa jakość odbioru nie zależy od karty dźwiękowej w PC. Jest to inaczej niż przy niemal wszystkich innych koncepcjach transceiverów i odbiorników, które pracują przy częstotliwości wyjściowej między 12 i 96 kHz.

Na temat IP3: „IP3” jest w SDR nieznaczący i prowadzi, w szczególności przy porównywaniu z koncepcjami analogowymi, do fałszywych wniosków. Przy przetwornikach A/D występują produkty IM nie według definiowanej prawidłowości (reguły), np. wzrost do kwadratu lub sześcienu. Z punktu widzenia analogowego

występuje pozorne paradoksalne działanie: przy SDR mogą sygnały intermodulacyjne przy rosnącym poziomie być nie tylko słabsze, lecz nawet całkowicie zniknąć w szumach. Natomiast podawanie zakresu dynamicznego trzeciego rzędu wolnego od intermodulacji jest realistyczną wartością porównawczą nie tylko w ramach systemu SDR lecz także w stosunku do aparatów analogowych.

## Wniosek końcowy

Mała skrzyneczka Perseusa ma to wszystko w sobie. Dane odbiorcze są zgodne i cena 825 € jest dopiero wtedy uzasadniona, gdy zostaną wprowadzone uaktualnienia i na przykład funkcjonować będzie odbiór DRM. Ponieważ Nico Palermo poza osprzętowaniem sam tworzy także oprogramowanie, to pewne opóźnienia w czasie są uzasadnione. Należy spodziewać się, że wkrótce na rynku pojawią się dalsze radia definiowane oprogramowaniem (SDR) a la Perseus. Jeśli ktoś chce przeczytać więcej na temat SDR, to może pobrać artykuł o podstawach SDR, napisany przez Geralda Youngblood K5SDR w [8], ebooka Nilsa Schiffhauera lub poświęcony Perseusowi blog Guya Atkinsa [9], który mówi: „nie myśl, że odbiornik taki jak Perseus jest zabawką, tylko dlatego, że jest tak mały i ma mało części składowych”.

Na koniec serdeczne podziękowanie Stefanowi Brockmannowi DE5EBS z SSB-Electronic za dobrą współpracę i wypożyczenie Perseusa.

Numer seryjny aparatu 00052.

Thomas Kimpfbeck DO3MT  
(próby praktyczne)

Jürgen Mothes DL7UJM (pomiar)  
Tłumaczył z CQ DL 2/08  
Zdzisław Bieńkowski SP6LB

## Literatura:

- [1] [www.mikrotelecom.it](http://www.mikrotelecom.it)
- [2] [www.ssb.de/amateur/pdf/Perseus](http://www.ssb.de/amateur/pdf/Perseus)
- [3] [www.ssb.de/amateur/products/perseus](http://www.ssb.de/amateur/products/perseus)
- [4] [www.weaksignals.com](http://www.weaksignals.com)
- [5] [www.hfcc.org/data/index.html](http://www.hfcc.org/data/index.html)
- [6] [www.eibi.de.vu](http://www.eibi.de.vu)
- [7] Funkamateurl 12/07 str. 1286
- [8] [www.ece.jhu.edu](http://www.ece.jhu.edu)
- [9] [www.perseus-sdr.blogspot.com](http://www.perseus-sdr.blogspot.com)



## Analizator Widma Serii 9100

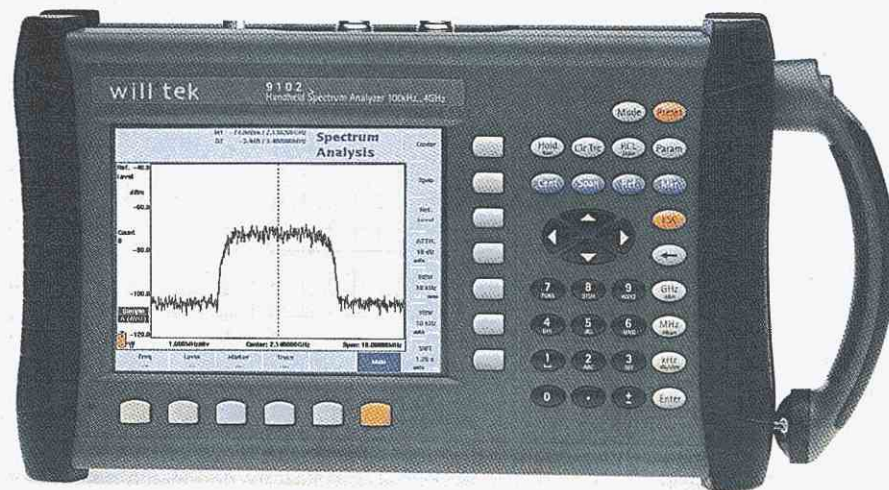
Firma Digimes, specjalizująca się w przyrządach pomiarowych dla radiokomunikacji i telekomunikacji, przedstawiła na targach między innymi kilka nowych modeli analizatorów widma i testerów radiokomunikacyjnych.

Pokazany na zdjęciu model Willtek 9002 należy do przenośnych analizatorów widma serii 9100, charakteryzujących się szerokim zakresem zastosowań w systemach Wi-Fi, WLAN, DVB-T/H, GSM, DCS, UMTS, CDMA, TETRA. Analizatory te mogą być stosowane generalnie aż do częstotliwości 7,5 GHz do wyszukiwania problemów związa-

## Targi komunikacji elektronicznej

# Złote medale i nowości Intertelecom 2008 (2)

W dniach 8–10 kwietnia br. w Łodzi odbyły się XIX Międzynarodowe Targi Komunikacji Elektronicznej Intertelecom. W ŚR 6/08 zostały zaprezentowane produkty nagrodzone złotymi medalami oraz wybrane nowości wystawiane na targach Intertelecom. Poniżej przedstawiamy najnowszy sprzęt pomiarowy pokazany na targach.



nych z systemami antenowymi oraz instalacjami kablowymi. Mogą być stosowane w laboratoriach badawczo-rozwojowych dla określania poziomu promieniowania elektromagnetycznego oraz weryfikacji pomiarów zgodności z EMI, a także w zakładach przez producentów w celu sprawdzenia oraz ustawienia parametrów wyjściowych modułów RF oraz zespołów modułów RF. Dzięki niewielkim wymiarom urządzenie może być stosowane w terenie dla pomiarów i weryfikacji emisji stacji radiowych, a także przy naprawach aparatów komórkowych w celu detekcji i lokalizacji uszkodzonych elementów oraz podzespołów aparatów. Typowe pomiary z użyciem przenośnego analizatora widma serii 9100 obejmują testy nadajników, ustawianie modulatorów oraz pomiary odbicia (reflektometru). Wyniki pomiarów oraz ustawienia instrumentu można łatwo przenieść do komputera PC w celu prezentacji lub dalszej obróbki. W serii 9100 Willtek oferuje przenośne analizatory widma, których

możliwości mogą być rozszerzone w kierunku skalarnego analizatora sieci poprzez uzupełnienie go o opcje takie jak Tracking, Generator, Mostek VSWR/DTF 9160 oraz opcję reflektometru VSWR/DTF 9130. Instalatorom oraz firmom konserwującym stacje bazowe 9100 zapewnia pełen zakres często stosowanych pomiarów sprawności systemów antenowych BTS (reflektometr+analizator antenowy) oraz pomiar usterek odległości do uszkodzenia (DTF). Ten „pancerny” przyrząd znajduje zastosowania zarówno w stacjonarnym, jak i mobilnym użytkowaniu (zasilanie baterie), a także potrafi spełnić wiele innych zadań.

[www.digimes.pl](http://www.digimes.pl)

## Przenośne laboratorium pomiarowe Kabelkom

Firma Kabelkom zaoferowała szeroką gamę pomiarów z wykorzystaniem profesjonalnego sprzętu w zakresie sieci: DVB-T, DVB-H, WLAN, WiMAX, TETRA oraz sieci.

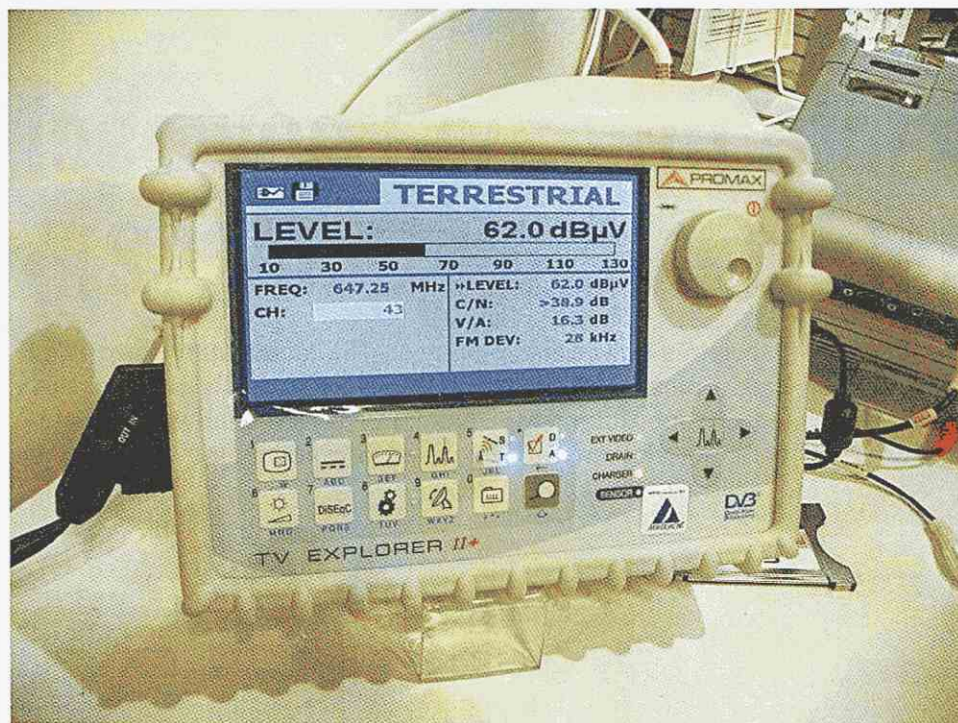
Dzięki specjalnie przystosowanemu pojazdowi firma Kabelkom jest w stanie dokonać pomiarów w trudnym terenie, gdzie sieci bezprzewodowe znajdują najlepsze zastosowanie. Wyniki pomiarów mogą być szybko i łatwo nanesione na mapę, pokazując w ten sposób obszar, na którym zostały wykonane pomiary, rzeczywisty zasięg sieci oraz jakość sygnału. Samochód jest wyposażony w system IAMS (zintegrowany system pomiarowy). Pomiary

mogą być udostępnianie w czasie rzeczywistym operatorowi sieci. Po zakończeniu pomiarów klient otrzymuje pełny raport wraz z prezentacją na mapach (a także możliwością prezentacji w programie Google Earth).

Widmo elektromagnetyczne jest w chwili obecnej wypełnione różnymi sygnałami pochodzącymi od pożądaných i niepożądanych źródeł pól elektromagnetycznych. Użytkuje się wiele systemów radiokomu-







nikacyjnych i wciąż wprowadza nowe systemy. Widmo zajmowane przez sieci TV kablowej (TVK) obejmuje przedział od 5 do 862 MHz. Ten sam przedział jest wykorzystywany przez systemy radiokomunikacyjne (TV naziemna, radiofonia, trunking, łączność lotnicza itp.) oraz nawigacyjne. Teoretycznie energia w.cz. przesyłana kablami koncentrycznymi nie powinna wyciekać na zewnątrz, w praktyce jednak integralność sieci jest często naruszana, powodując wycieki energii do otaczającej przestrzeni. Miejsca powstawania wycieków są jednocześnie miejscami, w których fale elektromagnetyczne mogą wnikać do sieci.

Wycieki z sieci TVK mogą stanowić poważne zagrożenie dla ruchu lotniczego, a także mogą być przyczyną interferencji w naziemnych systemach radiowych.

[www.kabelkom.pl](http://www.kabelkom.pl)

### Miernik Explorer II firmy Promax

Miernik Promax TV Explorer doczekał się swojego następcy: jest nim TV Explorer II/II+.

W porównaniu do modelu TV Explorer, model TV Explorer II został wzbogacony o:

- większy, panoramiczny wyświetlacz 6,5" (poprzednik miał wyświetlacz 4:3 5,5"),
- możliwość pomiarów sygnału w modulacji DVB-S2,
- pomiary DVB-H,
- możliwość wyświetlania konstelacji,

- możliwość pomiarów kanału zwrotnego dla telewizji kablowej,
- gniazdo CI - tylko w modelu II+,
- możliwość nagrywania i odtwarzania streamu - tylko model II+,
- możliwość tworzenia zrzutów obrazu - tylko model II+,
- standardowo posiada oprogramowanie PKTools i walizkę transportową.

Oferowany przyrząd jest innowacyjny zarówno w aspekcie funkcjonalnym, jak i związanym z ergonomią. Każdy instalator systemów TV wymaga, by miernik stanowił wiarygodne źródło pomiaru przy określaniu problemów z sygnałem

wyjściowym, kłopotów z elementami sieci dystrybucyjnej lub ze sprzętem odbiorczym. Ze względu na bardzo zwartą konstrukcję, parametry techniczne oraz niską cenę Explorer II ma szansę stać się tutaj podstawowym instrumentem. Zaletami miernika są jego zmniejszone rozmiary, waga, niska cena i wiarygodne funkcje:

- pomiar pokrycia naziemnym i satelitarnym sygnałem TV,
- strojenie wg kanałów lub częstotliwości (w przypadku satelitów dla p.cz. lub w paśmie odbioru),
- automatyczne wyszukiwanie kanałów z możliwością tworzenia planów kanałowych dla każdej nowej sesji automatyczne rozpoznawanie typu sygnału.

Miernik umożliwia równoczesne wyświetlanie wszystkich pomiarów głównych i stowarzyszonych z nimi parametrów z dokładnością 1,5 dB TV naziemna, 2,5dB TV satelitarna. Akumulatory Li-Ion (litowo-jonowe) zapewniają 4,5 godziny pracy, ładowanie do 80% pojemności w czasie 1 godziny. Wymiary miernika wynoszą 230 x 161 x 76 mm, zaś waga 1,9 kg.

[www.promax.e](http://www.promax.e)

### Oscyloskop DPO3000 firmy Tektronix

Pokazany na targach najnowszy oscyloskop z luminoforem cyfrowym serii DPO3000 to idealne narzędzie pomiarowe dla sygnałów mieszanych, umożliwiające szybkie rozwiązywanie problemów.

Oscyloskopy z luminoforem cyfrowym serii DPO3000 zapew-





niają parametry niezbędne do zobrazowania sygnałów, zarówno analogowych, jak i cyfrowych, w szerokim zakresie od 100 MHz do 500 MHz z co najmniej 5-krotnym nadpróbkowaniem w każdym kanale oraz standardową interpolacją  $\sin(x)/x$ . Te parametry sprawiają, że można być pewnym dokładnej rejestracji oraz wizualizacji nawet najszybszych zmian sygnału.

Rekord akwizycji o standardowej długości 5 milionów próbek w każdym kanale zapewnia rejestrację w szerokim oknie czasowym przy zachowaniu wysokiej rozdzielczości. Duża szybkość rejestracji przebiegów (50,000 przebiegów/s) maksymalizuje prawdopodobieństwo wychwycenia przypadkowych zakłóceń.

Seria DPO3000 oferuje szeroką gamę narzędzi analizy przebiegów, takich jak kursory, 29 pomiarów automatycznych, statystyki czy przebiegi matematyczne. Mimo niewielkich wymiarów (głębokość zaledwie 13,7 cm) i niedużej wagi (4 kg) seria DPO3000 oferuje wyjątkowe parametry, duży 9" wyświetlacz WVGA oraz osobne elementy

regulacyjne dla każdego z kanałów pomiarowych.

Oscyloskopy znajdują szerokie zastosowania przy projektowaniu i weryfikacji systemów wbudowanych, pomiarze mocy, projektowaniu i weryfikacji systemów wizyjnych, analizy widmowej, projektowaniu oraz weryfikacji elektroniki samochodowej i wielu innych.

Wszystkie modele DPO3000 mają maksymalną częstotliwość próbkowania (wszystkie kanały) – 2,5 GS/s.

Wybrane pozostałe parametry:

- maksymalna długość rekordu (wszystkie kanały) – 5M punktów,
- maksymalny rejestrowany odcinek czasu przy:  
zakres podstawy czasu (s/dz) 1 ns do 1000s,  
zakres opóźnienia podstawy czasu -10 działek do 5000 s,  
zakres przesunięcia czasu pomiędzy kanałami 100 ns,
- dokładność podstawy czasu 10 ppm w każdym 1 ms interwale.

Dystrybutorem tych oscyloskopów Tektronix jest TESPOL Spółka z o.o.

[www.tespol.com.pl](http://www.tespol.com.pl)

## Elektrit

Jedynym rodzynkiem na tegorocznych targach Intertelecom oferującym sprzęt także dla krótkofalowców była firma Elektrit Sp. z o.o..

Elektrit jest autoryzowanym dystrybutorem Kenwood Corporation na rynku polskim a główną dziedziną działalności firmy jest bezprzewodowa łączność radiowa.

Na targach był oferowany szeroki asortyment radiotelefonów jak również dostępne na rynku akcesoria do budowy sieci zarówno konwencjonalnej, dyspozytorskiej jak i trunkingowej

Jedną z nowości zaprezentowanych na stoisku były radiotelefony Kenwood TM-V71E i TM-D710E. Testy tych nowoczesnych radiotelefonów dwupasmowych VHF-UHF były zamieszczone kilka miesięcy temu na łamach „Świata Radio”.

Andrzej Janeczek



REKLAMA

**AUDIOTEC.pl**  
CB RADIA ALARMY CENTRAINE ZAMKI

**NASZA FIRMA POSIADA SZEROKI ASORTYMENT TOWARÓW**



**AUDIOTEC**  
ul. Kościuszki 168  
26-500 Szydłowiec  
tel/fax: 048 617-50-00  
e-mail: [audiotec@audiotec.pl](mailto:audiotec@audiotec.pl)  
[www.audiotec.pl](http://www.audiotec.pl)

- radia CB
- anteny CB
- akcesoria CB
- radioodtworacze samochodowe
- głośniki samochodowe
- wzmacniacze
- autoalarmy
- centralne zamki
- alarmy domowe i garażowe

Elecraft K3 w ocenie specjalisty Laboratorium Technicznego ARRL

# Pomiary i eksploatacja K3

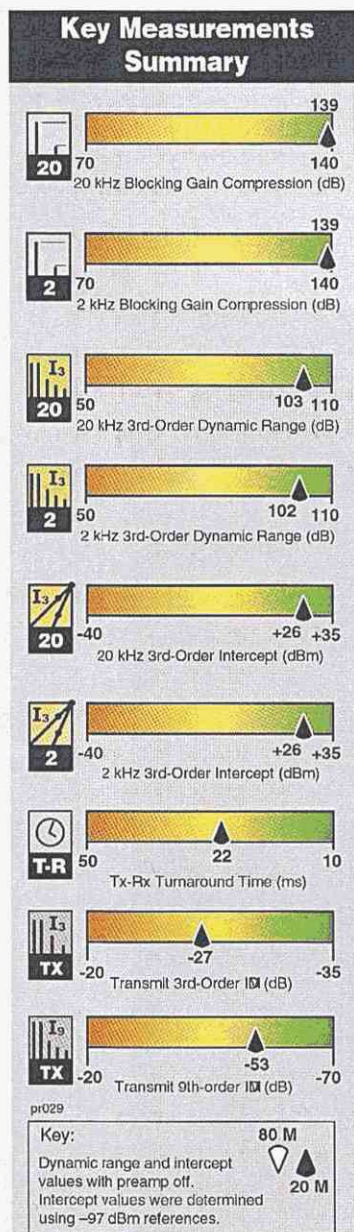
Parametry dynamiczne toru odbiorczego K3 stawiają go na pierwszym miejscu wśród odbiorników, jakie kiedykolwiek mierzono w Laboratorium Technicznym ARRL. Jest to pierwszy tor odbiorczy TRX dla krótkofalowców, który wyraźnie przekroczył barierę 100 dB odporności wejścia odbiorczego na obecność bardzo silnych sygnałów, usytuowanych w bezpośredniej bliskości kanału odsłuchiwanego

## Projekt K3

Pierwotnie planowano dalsze udoskonalenia udanego modelu K2 Elecrafta, poprzez doposażenie go w bardziej wyrafinowane układy cyfrowej obróbki sygnałów DSP. W miarę postępu prac projektowych pojawiały się kolejne propozycje modernizacji, także innych układów, aż w końcu okazało się, że wszystkie proponowane modernizacje nie zmieszczą się w tak małym „pudełku”, jakim jest K2.

Od tej pory zaczęto projektować K3, nie czując się związanym gabarytami K2. Prace zespołu doświadczonych projektantów-krótkofalowców trwały niemal 3 lata. Ich zwieńczeniem była faza testów eksploatacyjnych beta, której zadaniem – przez krytyczną ocenę – było wykrycie wszelkich możliwych niedoskonałości nowego TRX. Doświadczenia zebrane na tym etapie przekonały projektantów o słuszności przyjętych rozwiązań układowych. Zdecydowało o podjęciu produkcji.

W zależności od kompletacji w moduły i filtry opcjonalne K3 może kosztować od 1400 USD (wersja QRP) do 4000 USD (100 W, wszystkie moduły i filtry opcjonalne). Laboratorium Techniczne ARRL zdecydowało się na zakup, składanie, pomiary i próby eksploatacyjne wersji QRP oraz wersji 100 W. Artykuł w kwietniowym (2008) miesięczniku QST: „First Look: Elecraft K3 HF/6 Meter Transceiver”, jest skróconym raportem dotyczącym wersji QRP. W drugiej połowie 2008 dostarczona będzie i poddana pomiarom oraz testom eksploatacyjnym wersja 100-watowa K3, z wszystkimi modułami



Rys. 1. Wyniki pomiarów wykonanych w Laboratorium Techniczne ARRL

opcjonalnymi, zmontowana i uruchomiona przez Elecrafta. Dzięki temu będą poddane pomiarom oba warianty dostawy.

Należy podkreślić, że wersja QRP może być łatwo doposażona w końcówkę 100 W.

K3 jest oferowany w dwóch wariantach: całkowicie zmontowany i uruchomiony przez Elecrafta oraz do samodzielnego składania (bez potrzeby lutowania). Kupując wersję do składania, można obniżyć koszt zakupu i jednocześnie lepiej poznać K3 od podszewki. Oprócz satysfakcji zmontowania i oszczędności przy zakupie, zyskuje się wiedzę na temat budowy i uruchamiania K3, co może okazać się przydatne w przyszłości. Jako instruktaż przy składaniu służy 75-stronicowy „K3 kit Assembly Manual”. Warto wykonać „suchą zaprawę”, ściągnąć tę instrukcję ze stron internetowych Elecrafta i zapoznać się z nią jeszcze przed dostarczeniem przesyłki. Składanie K3 zajęło specjalistom z Laboratorium Technicznego ARRL 11 godzin.

Wszystkie pomiary wykonano dla emisji CW.

Szerokość pasma w K3 ustawiono na 400 Hz (jest to szerokość pasma najbardziej zbliżona do standardowej szerokości 500 Hz, przy której Laboratorium Techniczne ARRL mierzy TRX). W graficznej formie prezentuje to rysunek 1.

Zwraca uwagę, iż wszystkie zmierzone parametry toru odbiorczego lokują się po prawej stronie skali, w pobliżu górnej granicy. Niektóre wyniki pomiarów, przy różnych odstępach sygnałów przeszkadzających od kanału odsłuchiwanego, przedstawiam w tabelach.



Zainteresowanych szczegółami odsyłam na strony internetowe Elecrafta i ARRL. Tu przytaczam jedynie najważniejsze wyniki pomiarów toru odbiorczego K3.

## Użytkowanie K3

Podobnie jak w samochodzie wysokiej klasy, należy wiedzieć, jak skorzystać z jego potencjalnych możliwości. Jak w samochodzie, wiele zależy od „kierowcy”. „Krótki kurs obsługi K3” ma tylko 3 strony.

Podstawowy kurs użytkownika K3, w najczęściej występujących zastosowaniach i sytuacjach operatorskich, ma 10 stron. Dla „zaawansowanych” jest jeszcze 7-stronnicowy instruktaż, jak korzystać z bardziej wyrafinowanych funkcji K3. Opis specjalistycznych funkcji dodatkowych, ustawianych w MENU, ma ponad 5 stron tekstu.

## Odbiornik we współczesnym środowisku elektromagnetycznym

Najważniejszym zadaniem realizowanym przez poszczególne układy toru odbiorczego K3 jest „wydobycie sygnałów słabo odbieranej stacji” spośród zakłóceń odbieranych w odsłuchiwanym kanale oraz na kanałach sąsiadujących z nim. Ta batalia rozgrywa się w K3 wielotorowo.

Przede wszystkim, już pierwsze stopnie, decydujące o selektywności toru odbiorczego, wyposażone są w filtry kwarcowe, z przepuszczanym pasmem dostosowanym do potrzeb aktualnie odbieranej emisji, o dużym tłumieniu sygnałów poza pasmem roboczym filtra. Jest 5 stanowisk dla Roofing Filters i każdy użytkownik może kupić sobie takie filtry kwarcowe, jakie będą mu najbardziej przydatne do realizacji jego specyficznych potrzeb.

Filtry kwarcowe ustalają wstępną selektywność toru odbiorczego. Skoordinowane z nimi filtry cyfrowej obróbki sygnałów DSP (na drugiej częstotliwości pośredniej 15 kHz) automatycznie ustawiają wstępnie taką samą szerokość przepuszczanego pasma, jak aktualnie wybrany filtr kwarcowy. Pasma przepuszczane przez układ DSP można modelować w zależności od potrzeb użytkownika.

Filtry DSP wykonują 4 rodzaje filtracji:

- ustawianie szerokości przepuszczanego pasma (Bandwidth),
- przesuwanie (Shift) dla emisji CW oraz emisji fonicznych,

- realizują podwójne filtry pasmowe dla emisji CW,
- realizują dwuczęstotliwościowe filtry środkowo-przepustowe dla emisji RTTY (dla częstotliwości sygnałów Space oraz Mark), co jest wizualizowane na wyświetlaczu na płycie przedniej K3.

Dla emisji CW oraz emisji cyfrowych można zawęzić pasmo przepuszczane aż do 50 Hz i to bez oznak efektu „dzwonienia”, charakterystycznego dla tak wąskich filtrów kwarcowych lub filtrów elektromechanicznych.

Następnym narzędziem walki z zakłóceniami jest układ selektywnego wycinania przeszkadzających sygnałów. Ręcznie przestrajany Notch pokrywa zakres od 200 Hz do 3920 Hz. Automatyczny Notch jest przydatny przy emisjach fonicznych: stroi się on automatycznie na przeszkadzającą nośną i wytłumia ją.

Kolejnym narzędziami są analogowy i cyfrowy ogranicznik zakłóceń, NB. Ogranicznik analogowy pracuje na sygnale pierwszej częstotliwości pośredniej (8.215 kHz). Można go używać do osłabiania szerokich i wąskich impulsów zakłóceń. Umożliwia wybranie dla trzech klas impulsów zakłóceń (NAR, MID oraz WID) 7 stopni agresywności działania (łącznie daje to 21 możliwości). Podobnie jak inne ograniczniki analogowe, wycina on impulsy zakłóceń do poziomu obwiedni sygnału użytecznego. Sygnał na jego wyjściu jest

„pokiereszowany” o ubytki sygnału użytecznego na czas trwania impulsu zakłóceń. Ogranicznik analogowy jest skuteczny w zwalczaniu zakłóceń iskrzeń przedostających się z sieci zasilającej lub z instalacji zapłonowej w samochodzie.

Natomiast cyfrowy ogranicznik DSP, w drugiej częstotliwości pośredniej (15 kHz), lepiej radzi sobie z zakłóceniami generowanymi przez monitory, komputery i inne urządzenia „cyfrowe”. W miejsce zakłóceń wstawia on uśrednioną obwiednię sygnału użytecznego, przez co sygnał użyteczny nie traci na zrozumiałości. Użytkownik ma do dyspozycji aż 21 algorytmów wytłumiania zakłóceń przez układy DSP. Analogowy i cyfrowy ogranicznik zakłóceń oferują łącznie aż 421 różnych scenariuszy ograniczania zakłóceń.

Niemal zawsze mamy do czynienia z zakłóceniami przypominającymi szum biały. Do osłabiania takich zakłóceń służy cyfrowy system Noise Reduction, NR. Ma on 16 różnych ustawień na różne typy zakłóceń. Właściwie ustawiony (do konkretnej sytuacji na paśmie amatorskim), może spowodować dramatyczne zmiany pomiędzy sytuacjami: „przez te zakłócenia nic nie da się zrozumieć” na „czytelny odbiór”. Należy potrenować i nauczyć się korzystania z potencjalnych możliwości, jakie oferują układy DSP w K3. Uwzględniając łącznie ustawienia NB oraz NR, dają one aż 7056 kombinacji!

| Czułość części odbiorczej z filtrem kwarcowym 400Hz |           |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Przedwzmacniacz:                                    | wyłączony | załączony |
| 14 MHz                                              | -130 dBm  | -137 dBm  |
| 50 MHz                                              | -128 dBm  | -135 dBm  |

| Parametry dynamiczne toru odbiorczego z filtrem kwarcowym 400 Hz |              |                   |                                     |                   |               |
|------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------|
| Pasma / przedwzmacniacz                                          | Odstęp w kHz | Poziom na wejściu | Poziom produktów intermodulacyjnych | Zakres dynamiczny | Wyliczony IP3 |
| 14 MHz / wyłączony                                               | 20 kHz       | -27 dBm           | -130 dBm                            | 103 dB            | +25 dBm       |
|                                                                  |              | -15 dBm           | -97 dBm                             |                   | +26 dBm       |
|                                                                  |              | 0 dBm             | -52 dBm                             |                   | +26 dBm       |
| 14 MHz / załączony                                               | 20 kHz       | -38 dBm           | -137 dBm                            | 99 dB             | +12 dBm       |
|                                                                  |              | -23 dBm           | -97 dBm                             |                   | +14 dBm       |
| 14 MHz / wyłączony                                               | 5 kHz        | -28 dBm           | -130 dBm                            | 102 dB            | +23 dBm       |
|                                                                  |              | -15 dBm           | -97 dBm                             |                   | +26 dBm       |
|                                                                  |              | 0 dBm             | -52 dBm                             |                   | +26 dBm       |
| 14 MHz / wyłączony                                               | 2 kHz        | -28 dBm           | -130 dBm                            | 102 dB            | +23 dBm       |
|                                                                  |              | -15 dBm           | -97 dBm                             |                   | +26 dBm       |
|                                                                  |              | 0 dBm             | -52 dBm                             |                   | +26 dBm       |
| 50 MHz / wyłączony                                               | 20 kHz       | -28 dBm           | -128 dBm                            | 100 dB            | +22 dBm       |
|                                                                  |              | -14 dBm           | -97 dBm                             |                   | +27 dBm       |

W każdym numerze  
dwumiesięcznika

## INTERNET maker

**Aktualności:** najciekawsze i starannie wyselekcjonowane nowości z branży Internetowej

**Inspiracje:** przegląd najbardziej efektywnych stron, przeróbki serwisów i prezentacje projektów, o których opowiadają sami autorzy

**Magazyn:** dowiedz się jak rozpocząć własną karierę w sieci a następnie podpatrz, jak swoje strony planują profesjonalści

**Warsztat:** dzięki naszym artykułom oraz przyjaznym przewodnikom krok po kroku w prosty sposób dowiesz się jak tworzyć jeszcze lepsze strony i serwisy internetowe. W dziale Warsztat znajdziesz także cykliczne artykuły o wzorcach projektowych i aplikacjach internetowych

**Pytania i odpowiedzi:** poznaj rozwiązania najczęściej spotykanych problemów

**Felietony:** jesteś ciekaw, co o wydarzeniach w sieci myślą twórcy serwisów, które codziennie odwiedzasz? Przeczytaj ich felietony!



### W numerze 3/2008 m.in.:

- tajemnice SEO – wszystko o zaplecach pozycjonerów
- praca grupowa w praktyce – najlepsze darmowe narzędzia
- optymalizacja witryn w PHP – przyspiesz swój serwis
- JavaScript nas kręci – technij tydzień w stronę WWW
- framework Ext JS – interfejsy aplikacji w JavaScript
- framework jQuery – JavaScript nie boli
- kurs UML – część 3 – przypadek użycia
- Chypr obrasta w piórka – krok po kroku

Nie masz jeszcze prenumeraty?  
Czas zmienić zdanie, promocje czekają...

<http://www.internetmaker.pl>

Internet Maker można nabyć we wszystkich EMPIK-ach  
i większych kioskach z prasą.

Wszelkich informacji udziela

Dział prenumeraty:

tel. 022 257 84 22, faks 022 257 84 00

e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

## Udogodnienia operatorskie

Zmiany RIT są uwzględniane w odczycie częstotliwości VFO „A”, a nastawienia XIT w odczycie częstotliwości anonsowanej przez VFO „B”.

Korzystając z funkcji SPOT, można idealnie nastroić się na korespondenta podczas pracy emisją CW, a za pomocą funkcji CWT podczas pracy emisjami cyfrowymi. Towarzyszy temu wizualizacja na wyświetlaczu.

Możliwa jest praca emisją RTTY bezpośrednio z K3, bez potrzeby współpracy z komputerem: podczas nadawania wysyła się manipulatorem znaki CW alfabetem Morse’a, a K3 przetwarza je na emisję RTTY. Podczas odbioru emisji RTTY tekst jest wyświetlany na wyświetlaczu K3. Podobna wizualizacja możliwa jest podczas nadawania emisją CW: pozwala ona kontrolować operatorowi, czy zachowuje on właściwe dla tej emisji proporcje pomiędzy elementami znaków Morse’a.

Funkcja AFX umożliwia uzyskanie efektu pseudostereofonicznego podczas odbioru. Wprowadza ona niewielkie opóźnienie czasowe po-

między lewym a prawym kanałem, co znacznie uprzyjemnia odbiór, zwłaszcza podczas pracy w zawodach lub długotrwałego wołania stacji DX, zmniejszając znużenie operatora, jakie występuje w przypadku wielogodzinnego słuchania w wersji „mono”.

## Software Designed Radio

Jest to Software Designed Radio i jako takie może być łatwo modyfikowane, wraz z udostępnianiem przez Elecraft coraz to nowszych wersji oprogramowania organizującego funkcjonowanie K3. Firma Elecraft udostępnia na swoich stronach internetowych (bezpłatnie) coraz to nowsze wersje oprogramowania. Powstają one jako reakcja na postulaty zgłaszane na forum dyskusyjnym użytkowników urządzeń Elecrafta. Wiele postulatów i pomysłów zostało już zrealizowanych. Inne czekają na „wolne moce przerobowe” programistów.

W oparciu o *First Look: Elecraft K3 HF/6 Meter Transceiver* na stronie internetowej Elecrafta oraz ARRL opracował Tadeusz Raczek SP7HT

## Odpowiedź Elecrafta na opóźnienia w dostawie K3

Skierowaliśmy wszystkie nasze siły, aby dostawa K3 odbywała się w najszybszym możliwym terminie, jednak bez ponoszenia jakiegokolwiek uszczerbku na jakości dostarczanych K3.

Elecraft stara się funkcjonować sprawdzonych pod względem bezpieczeństwa finansowego zasadach. Zainwestowaliśmy olbrzymie kwoty w aparaturę pomiarową, wyposażenie i organizację procesów produkcyjnych. Przeznaczanie jeszcze większych środków na to przedsięwzięcie byłoby zbyt ryzykownym podejściem w obliczu tak małego rynku, jakim jest społeczność krótkofalarska. Mamy do realizacji ogromny stos zamówień, ale musimy działać realistycznie i przewidywać stan, gdy pierwsze fale zamówień zostaną zrealizowane. Nie możemy doprowadzić do sytuacji, w której doszłoby do zwalniania niedawno przyjętych pracowników, płacenia odszkodowań, ponoszenia opłat za pomieszczenia, w których nie ma produkcji itp. Obecne tempo produkcji jest rozsądnym kompromisem pomiędzy rzęsą oczekujących na K3 a kondycją naszej firmy. Przecież wiele małych firm (i większych także) zbankrutowało zbyt szybko inwestując. Nie chcemy powtórzyć ich błędów.

Mogę stwierdzić, że wszystkie dotychczasowe wzrosty produkcji w Elecraftie miały uzasadnienie w uprzednich wzrostach zamówień na nasze produkty. A wzrosty zamówień zawsze były większe od wzrostów produkcji. Byliśmy zaskoczeni tak wielką falą zamówień na K3 od naszych stałych klientów oraz od tak wielu nowych klientów. Pula zamówień na K3 podczas tegorocznej Konwencji w Dayton przekroczyła tę z przed roku. A przecież tamta fala zamówień była rekordowa w historii Elecrafta. Dodatkowo, podczas minionej Konwencji w Dayton, sprzedaliśmy cały zapas K2, jaki mieliśmy na składzie. Nawet, gdybyśmy mieli „nieograniczone” możliwości finansowe, to nie znaleźniemy tylu specjalistów, pomieszczeń produkcyjnych, komponentów niezbędnych do produkcji itp. itd. aby dokonać gwałtownego wzrostu naszej produktywności. Za wszelką cenę nie możemy pójść na kompromis: wzrost produkcji kosztem jakości produktu. Koniec, kropka!

Jak już wypowiadałem się wcześniej, planujemy (w ciągu kilku następnych miesięcy) zwiększyć nasze możliwości produkcyjne o 50 procent (zamówienia na komponenty, personel produkcyjny itp. itd.). Jeśli uda się nam zrealizować ten plan, to możemy znacznie skrócić czas pomiędzy wpłynięciem zamówienia a jego realizacją w postaci wysyłki przesyłki. Mamy nadzieję, że do jesieni 2008 czas ten może ulec skróceniu do 4 tygodni. Osobiście pragnęłbym, aby już do okresu wakacji mieć K3 na składzie. Ale wiele komponentów do K3 oraz do innych naszych produktów ma okresy dostaw od poddostawców rzędu 13-24 tygodni. Jesteśmy uzależnieni od możliwości produkcyjnych naszych kooperantów. Szukając nowych poddostawców musimy być ostrożni z oceną jakości ich produktów, w szczególności rdzeni toroidalnych.

Wayne i ja wystartowaliśmy z Elecraftem, ponieważ ekscytuje nas to i znajdujemy w tym przyjemność, nawet z uwzględnieniem stresu, jaki towarzyszy licznym sytuacjom kierowania procesem produkcyjnym produktu tak udanego i cieszącego się ogromnym zainteresowaniem, jakim jest K3. Jak wielu z Was zauważyło, wcale nie pracujemy w stylu „8-godzinnego dnia pracy”. Także nasi współpracownicy z działu sprzedaży i wsparcia technicznego wykazują nienaganną postawę w obsłudze klientów (czasami zniecierpliwionych czy niedoinformowanych). Dzwoniąc do nich, miejcie na uwadze, że chcą oni Wam pomóc i w żadnym stopniu nie są osobiście odpowiedzialni za opóźnienia w procesach produkcyjnych. Wiercie mi, pracujemy usilnie aby dostarczyć Wasze zamówione K3 jak najszybciej i abyście mogli cieszyć się nimi.

73, Eric WA6HHQ

## Zasady prowadzenia łączności na pasmach

# Sztuka operatorska (2)

**Kontynuacja artykułu Marka ON4WW, czyli opisu podstawowych zasad, którymi powinien kierować się FB operator.**

## RTTY i inne emisje cyfrowe i pileup w simpleksie

Inaczej niż w poprzednich przypadkach emisje cyfrowe wymagają podania znaku więcej niż raz. Zalecam podanie go dwa lub trzy razy. Zasada jest taka, by nie robić tego więcej razy niż to niezbędne. Pamiętaj, że ważniejsze od tego, ile razy nadasz swój znak, jest to, kiedy to zrobisz. Wycucie momentu – timing – to jest decydujące. Jeśli ty i inni wołający zasypiecie DX-a niekończącymi się wywołaniami, jedyna nadzieja w tym, że – zanim się zniechęci – przejdzie na pracę SPLIT.

## SSB – praca SPLIT

„Zrobić DX-a w splicie? Heh, łatwizna!”. Może nie łatwizna, ale ułatwienie z pewnością. Teraz cała uwaga operatora takiej stacji może być skupiona na robieniu łączności, a nie utrzymywaniu porządku na częstotliwości. Wzrasta liczba QSO-ów w porównaniu do simpleksu.

Jak szybko znaleźć się w logu DX-a? Słuchać, słuchać i jeszcze raz słuchać... Tak, jak widzisz wiele tych samych, co w simpleksie, sposobów możesz użyć i tu. Sprawdź, czy twój TRX ma ustawiony odpowiedni SPLIT i posłuchaj chwilę, zanim zaczniesz wołać. Pamiętaj, że najlepszym sposobem jest zawołać w odpowiednim momencie. Dobrych operatorów możesz poznać m.in. po tym, że wystarczy im jedno czy dwa zawołania, by zaliczyć łączność.

Słuchając chwilę nim zawołasz masz szansę rozpoznać, w jakim rytmie pracuje operator interesującej cię stacji. Sprawdź, jak szerokiego SPLITU używa – 5 czy 10 kHz. Jak operator wykorzystuje to pasmo, gdzie słucha? Zaobserwuj, czy jest w tym jakaś metoda – i jaka? Czy np. na SSB operator wyławia stację co 2 kHz, czy raczej co 3 lub 5 kHz? A może słucha tylko na początku i na końcu okienka? Za-

stanów się też, jaka jest propagacja między DX-em a twoją stacją. Czy masz teraz szansę przebić się przez tłum wołających go stacji np. z Japonii czy Zachodniego Wybrzeża?

A teraz... zawołaj pełnym znakiem. Raz. I słuchaj. Jeśli uważnie przeczytałeś wszystko powyżej, zawołanie w odpowiednim czasie i miejscu nie powinno być trudne. Więcej – załóż się, że szybko uda ci się zrobić łączność. I nie – nie potrzebujesz do tego kilowata. Podczas wołania pamiętaj – jeśli interesująca cię stacja odpowiada fragmentem znaku i nie jest to fragment twojego znaku – NIE NADAWAJ! Będę to powtarzał do znudzenia – NIE TWÓJ ZNAK – NIE TWOJA KOLEJ! I nie ma znaczenia, że pracujesz w splicie. I tak przeszkadzasz, opóźniasz całą zabawę, także sobie. To, że inni tak robią, nie znaczy, że ty też masz dołączyć do marnych operatorów. Nie rób tego. Bądź dżentelmenem na paśmie. Poza tym nie nadając, kiedy nie twoja kolej masz włączony odbiornik, a więc słuchasz i wiesz, co się dzieje na częstotliwości, tym samym zwiększając szansę na zaliczenie łączności.

Zalecam po raz kolejny abyś wołał nadając swój znak tylko raz. Dwa razy to absolutne maksimum. To naprawdę istotna sprawa. Różni operatorzy mają różne sposoby pracy. Czasem by zmniejszyć pileup operatorzy proszą o zgłaszanie się stacji z kolejnymi numerami w znaku wywoławczym. Jeśli aktualnie wywołany numer to nie jest twój numer okręgu – nie nadawaj!

## Telegrafia – praca SPLIT

Wszystkie uwagi odnośnie do pracy SSB w splicie odnoszą się także do pracy CW. Bądź uprzejmy przeczytać je raz jeszcze. Dostosuj szybkość nadawania do przeciętnej szybkości stacji, z którymi pracuje DX. W ten sposób będziesz nadawał z komfortową dla operatora stacji DX prędkością. Zawołaj podając swój znak RAZ. Podawanie go wielokrotnie pod rząd nie ma sensu. Nadaj raz i słuchaj! Jeśli nic się nie dzieje i chcesz nadać znak dwukrotnie, użyj QSK – będziesz wiedział, czy podczas twojej transmisji DX nie zaczął komuś (może

Tobie) odpowiadać. Jeśli tak – przerwij nadawanie i użyj drugiego VFO, by odnaleźć stację, której odpowiada.

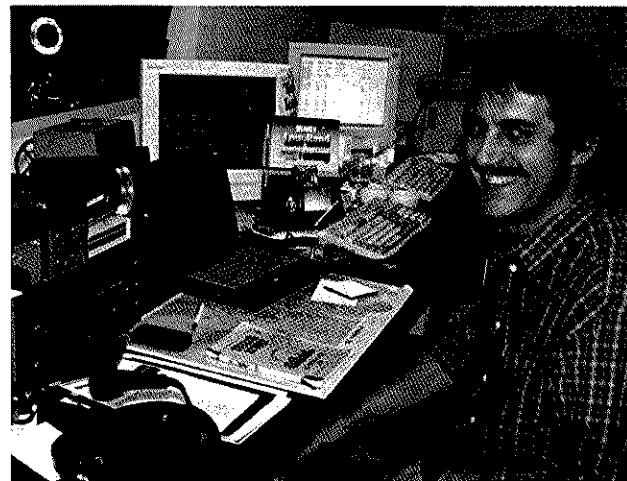
## RTTY i inne emisje cyfrowe – praca SPLIT

Ponownie zachęcam do przejrzenia raz jeszcze uwag zamieszczonych w punkcie dotyczącym SSB. Opisane tam techniki mają także zastosowanie przy emisjach cyfrowych.

Wołaj, podając swój znak dwa razy, a następnie słuchaj. Szybko zorientujesz się, że stacje wołające dwa razy robią błąd – zanim skończą nadawać, DX już komuś odpowiada. Jeśli warunki propagacyjne na to pozwalają, postaraj się odnaleźć swoim drugim VFO stację, której DX odpowiada.

## 9. Włożenie po plecach, czyli Tail Ending

Jakieś dwadzieścia lat temu pojawił się nowy trik – tail ending. Od początku był i do dziś pozostał kontrowersyjny. Jego pojawienie się w czasie z upowszechnieniem drugiego VFO. Praca SPLIT stała się wtedy bardzo popularna wśród operatorów stacji DX czy ekspedycji. Tłum wołających słuchał na drugim VFO łączności DX-a z jakąś stacją. Kiedy w łączności wymieniono już prawidłowe znaki i raporty, czyli wszystko było OK i łączność miała siłę ku końcowi, pojawiała się stacja „włóżąca na plecy” wciąż nadającego poprzed-



Autor artykułu, Mark Demeuleneere ON4WW





nika. Jeśli sygnał był wystarczająco silny DX miał już zanotowany znak i kiedy poprzedni operator skończył nadawać, DX zwracał się od razu do zanotowanej stacji. Teoretycznie ten sposób miał pozwolić na zaoszczędzenie czasu, jednak szybko okazało się, że bardzo niewielu operatorów umie zrobić to poprawnie. Pojawiły się natomiast tłumy wołających, kiedy popadnie, co powodowało stratę cennego czasu, niedokończone QSO's, źle odebrane znaki, raporty itp.

Dziś, kiedy z dyscypliną operatorów na pasmach jest coraz gorzej, nie brak operatorów wołających na czyjeś korespondencji. Jeśli operator stacji DX odpowie na takie zawołanie cała reszta natychmiast myśli, że tak właśnie trzeba wołać – skoro sposób okazał się skuteczny. Wtedy na częstotliwości zapanował chaos.

## 10. Okna DX-owe

Odpowiednie instytucje państwowe przewidziały poszczególne częstotliwości do użytku służby radioamatorskiej. Jednocześnie te same instytucje nie przewidziały podziału tych częstotliwości na poszczególne emisje. Dlatego właśnie potrzebny był umowny podział częstotliwości przez IARU. Bandplan Regionu 1. IARU przewiduje dwa wycinki pasma 80 metrów, gdzie pierwszeństwo mają łączności międzykontynentalne. Te częstotliwości to 3500–3510 kHz oraz 3775–3800 kHz. Jest też częstotliwość przeznaczona dla wypraw DX-owych w paśmie 20 metrów – 14195 kHz  $\pm$  5 kHz. Oprócz tego mamy zwyczajowo uznane wycinki pasm, gdzie wyprawy DX-owe lub mało aktywne kraje mogą się „pojawiać”. Warto znać te fragmen-

ty pasm, zwane także „oknami DX-owymi” i przestrzegać ich.

Kiedyś, pracując z Afryki Środkowej z niewielką mocą chciałem umożliwić „zaliczenie” rzadkiego kraju jak największej liczbie stacji. Zawsze szukałem wolnego miejsca w jednym z okienek DX-owych, by zawołać CQ. Liczyłem na to, że częstotliwości te są przesłuchiwane przez DX-manów czekających, aż pojawi się coś rzadkiego. Jakież było moje rozczarowanie, kiedy okazało się, że te częstotliwości pełne są „zwykłych” europejskich stacji, spokojnie „żujących szmaty”.

Wielu operatorów jest zdania, że okna DX-owe istnieją po to, by mieli gdzie wołać CQ DX. Nie zgodziłbym się z tym. Okna są „strefą ochronną” dla słabych, dalekich stacji. Byłoby dobrze, gdyby silne stacje nie wołały na tych częstotliwościach CQ DX, a więcej słuchały w poszukiwaniu odległych stacji.

Przesłuchując pasma, miej na oku wymienione poniżej częstotliwości:

- (SSB) 1845 kHz, 3790–3800 kHz, 7045 kHz, 18145 kHz, 21290–21300 kHz, 24945 kHz, 28490–28500 kHz
- (CW) 1830–1835 kHz, 3500–3510 kHz, 10103–10105 kHz, 14020–14025 kHz, 18075 kHz, 21020–21025 kHz, 24895 kHz, 28020–28025 kHz
- (RTTY)  $\pm$  14080 kHz, 21080 kHz, 28080 kHz

Pamiętaj też o tym, że stacje DX mogą się pojawiać w innym miejscu na paśmie.

## 11. Sytuacje konfliktowe

Warto pamiętać, że uprawiamy wspólne hobby, a eter jest miejscem, gdzie wszyscy – setki i tysiące radioamatorów – spotykamy

się. Jest naturalne, że w tak dużej grupie zdarzają się konflikty. Nie da się tego zupełnie wyeliminować, może warto więc wysłuchać kilku życziwych rad.

Jak już zauważyliśmy w rozdziale 4, zawsze warto być uprzejmym. To najlepszy sposób, by w pozytywny sposób rozstrzygnąć konfliktowe sytuacje.

Spójrzmy jednak na przykład zupełnie skrajny IZ9XXXX z Sycylii. Pipa ma wkurzający zwyczaj wołania CQ na 14195 kHz – czyli częstotliwości zwyczajowo przeznaczonej do pracy z ekspedycjami DX i rzadkimi podmiotami DXCC. Zawsze kiedy pojawiał się Pipa, na częstotliwości po chwili panował już chaos. Operatorzy z całej Europy, przesłuchujący ten fragment pasma w poszukiwaniu odległych stacji usiłowali nie dopuścić, by Pipa „zawłaszczal” częstotliwość. Sam tymczasem miał sprytny sposób – zawsze pytał, czy częstotliwość jest wolna. I była wolna, gdyż taka miała być, jeśli europejscy czy amerykańscy DX-mani mieli usłyszeć wołanie odległej stacji. Ponieważ na pytanie Pipa nikt nie odpowiadał, ten uznał, że częstotliwość jest wolna i zajmował ją, zaczynając wywołanie. Na jego wywołanie odpowiadał tłum stacji, zwracających uwagę, że zajmuje częstotliwość będącą zwyczajowo przeznaczoną dla wypraw DX. Paradoks tej sytuacji polegał na tym, że praktycznie żadna z tych stacji nie podawała swojego znaku, tym samym łamiąc radioamatorskie przepisy. Od 1 stycznia 2006 roku Region 1. IARU w przedziale częstotliwości 14190 – 14200 kHz przyznał pierwszeństwo wyprawom DX-owym.

Po raz pierwszy zaobserwowałem tę sytuację w połowie 2003 roku. Wielokrotnie byłem świadkiem, jak wielu DX-manów wymyślało Pipa. Zwróć uwagę, że każdy z nich przekraczał przepisy dotyczące radioamatorów. I jeśli ktoś miałby mieć kłopot ze służbami kontrolującymi pracę krótkofalowców w poszczególnych krajach, to raczej oni właśnie, a nie Pipa, który zawsze podawał swój znak. Próbuje obiektywnie ocenić sytuację musielibyśmy przyznać, że Pipa to taki aśpoleczny krótkofalowiec, który napsuł krwi wielu innym operatorom. Jednak jego działania zawsze odbywały się legalnie, w granicach wyznaczonych przez przepisy.

Jakie jest więc właściwe podejście do takich przypadków? Na

pewno nie osiągniesz nic krzykiem czy docinkami. Twoje zaangażowanie da mu poczucie bycia w centrum uwagi i napędzi do kolejnych wybryków. Lepiej zostawić go i zmienić częstotliwość.

12 sierpnia 2003 roku Pipa raz jeszcze wystawił moje nerwy na próbę. Odpowiedziałem na jego CQ i mieliśmy QSO przez jakieś 20 minut na 14195 kHz. Podczas tej łączności zorientowałem się, że Pipa absolutnie nic sobie nie robi z dziesiątek nadawców wymyślających mu na paśmie bez podawania własnych znaków. Miał już gorsze doświadczenia, jak np. anonimowe telefony, w których grożono mu śmiercią (jeden z takich telefonów odebrała jego córka!). Wymieniliśmy w kulturalny sposób uwagi na temat, czy Pipa powinien zaprzestać swojego „procederu” czy nie, po czym na kilka tygodni 14195 kHz było wolne. Oczywiście po jakimś czasie Pipa wrócił. Jednak przy następnej okazji, w 2005 roku podczas pracy wyprawy K7C, Pipa pojawił się z zapytaniem, czy częstotliwość jest wolna. Opowiedziałem: „Sri Pipa ale jest zajęta przez K7C, 73 from ON4WW”. Pipa zszedł 5 kHz niżej i sprawa zamknięta.

Na początku mojej przygody z krótkofalarstwem przytrafiło mi się bardzo smutne zdarzenie na 21300 kHz. Jeden z kolegów z ON6 prowadził lokalną łączność na częstotliwości, na której pracowała duża wyprawa DX. Zwróciłem temu operatorowi uwagę i poprosiłem o zmianę częstotliwości. W odpowiedzi usłyszałem stek wyzwisk, których tu nie przytoczę. Zorientowałem się po jakimś czasie, że ów ON6 i towarzyszący mu wtedy ON4 regularnie okupują lokalne przemienniki VHF. Być może robili tak, gdyż byli źle wychowani, a może dlatego, że tak ich „wychowali” zwracający w ordynarny sposób uwagę?

Na koniec jeszcze jeden przykład zdarzenia, do którego doszło pomiędzy dwoma młodymi krótkofalowcami i jednym starszym kolegą w Belgii. Dwóch ON3 (w Belgii taki prefiks mają posiadacze licencji NOVICE) prowadziło łączność przez przemiennik VHF. W jej trakcie jeden z nich poinformował drugiego, że dobrze odbiera bezpośrednio (na wejściu przemiennika). Wtedy włączył się starszy kolega ON4 i w arogancki sposób nakazał obu rozmówcom opuszczenie przemiennika. To niedopuszczalne zachowanie. Krótko-

falowiec musi być uprzejmy. Trwającą łączność można przerwać, jeśli np. potrzebuje się skorzystać z przemiennika, by kogoś zawołać. Oprócz tego przemiennik służy głównie do zapewnienia łączności pomiędzy stacjami przenośnymi i mobile.

I tak dochodzimy do kolejnego rozdziału:

## 12. Gliniarze na pasmach

Spółeczność krótkofalowców właściwie sama ma dbać o porządek na wykorzystywanych przez siebie częstotliwościach. Póki nic niezgodnego z prawem się nie dzieje – zewnętrzne instytucje nie interweniują. Nie oznacza to, że do utrzymania porządku potrzebna jest jakaś wewnętrzna policja. Wystarczy samodyscyplina.

Wróćmy na chwilę do naszego znajomego – Pipa z Sycylii. Gdyby nadarzyła się okazja, na swoje pytanie „czy częstotliwość jest wolna?” Pipa zamiast mojej spokojnej odpowiedzi usłyszałby stek wyzwisk od samozwańczego DX-mana – gliniarza. Te wyzwiska i generalnie coraz gorszy język komunikowania się są jedną z oznak, że sprawy mają się coraz gorzej.

Po takim człowieku jak nasz Pipa można się spodziewać, że bawi go pozostawanie na 14195 kHz i niechętnie przeniesie się gdzieś indziej. Jeśli jednak gliniarze zajmą się obrażaniem go, nie tylko szybko się go nie pozbedą, ale także wyprawa K7C nie może pracować. Wszyscy tracą czas, chętni nie mogą pracować z wyprawą, wreszcie członkowie wyprawy, którzy poświęcili energię i pieniądze, siedzą niemal beczynnie i bezradnie. Wszystko dzięki nadgorliwym gliniarzom, wszelkiej maści „uspokajaczom”. Większość z nich ma zresztą dobre intencje, jednak używając obraźliwego języka, zachowując się opryskliwie, powodują wzrost agresji i zwiększają chaos na częstotliwości. Ci z gliniarzy, którzy potrafią zachować spokój, są uprzejmi, częściej odnoszą sukces w porządkowaniu ruchu na częstotliwości. Zarówno jedni, jak i drudzy gliniarze zwracając uwagę innym na paśmie, sami – o ile nie podają swoich znaków (a tak jest najczęściej) – nadają niezgodnie z przepisami.

Mark Demeuleneere ON4WW  
e-mail: on4ww@on4www.be

Cd. w następnym numerze ŚR

# magazyn INTERNET

PORADNIKOWY, EDUKACYJNY MAGAZYN  
WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU



## Co miesiąc w Magazynie INTERNET:

- Najbardziej aktualne informacje o globalnej sieci komputerowej
- Porady praktyczne dla początkujących i zaawansowanych
- Opisy najnowszych technologii
- Kursy dla webmasterów
- Przegląd najnowszego oprogramowania
- Artykuły, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać internet, uniknąć zagrożeń i zaoszczędzić pieniądze
- Opisy ciekawych zastosowań internetu
- Porady dotyczące wyszukiwania informacji



## W numerze 7/2008 między innymi:

- Bezpieczne płatności online
- Jak zaprojektować idealne logo? Zobacz, jak z tego zadania wywiązali się najlepsi twórcy z całego świata
- Najnowsze trendy w pozycjonowaniu witryn
- Przedpotopowy internet
- Wprowadzenie do jQuery

## Magazyn

można nabyć we wszystkich EMPIK-ach i większych kioskach z prasą.

Wszelkich informacji udziela Dział Prenumeraty:  
tel. (22) 257-84-22, faks (22) 257-84-00  
prenumerata@atv.pl



Spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radioodbiorników

# Polskie przedwojenne firmy radiotechniczne

20 kwietnia br. w Warszawie, w auli jednego z liceów, Towarzystwo Triada zorganizowało drugie spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radioodbiorników. Tematem spotkania były „Małe i mało znane polskie firmy radiotechniczne”.



Jeden z modeli odbiornika Festiwal

W imprezie uczestniczyło około 40 osób, a wśród znanych polskich kolekcjonerów i miłośników radio retro pojawili się goście z zagranicy: Litwy, Czech i Francji. Bardzo cenne jest, że zjawili się także nowi, młodzi kolekcjonerzy, dysponujący już sporym zasobem wiedzy.

Oprócz prezentacji multimedialnych odbył się pokaz odbiorników i materiałów informacyjnych w postaci pięknych plakatów.

Podczas prezentacji **Mariusz Matejczyk** scharakteryzował ogólnie polskie firmy radiotechniczne.

Z chwilą pojawienia się radiofonii powstało w Polsce wiele firm radiotechnicznych. Jedne z nich były większe, o zasięgu krajowym lub regionalnym, inne mniejsze, o charakterze lokalnym. Najkrócej mówiąc, w latach 1918–1939 także w Polsce kwitł dość dobrze rozwinięty przemysł radiotechniczny, dostarczający na rynek coraz nowocześniejsze odbiorniki radiowe, osprzęt radiotechniczny i podzespoły.

Przedwojenna radiotechnika była bardzo dynamicznie rozwijającym się kierunkiem nauki, techniki, ale także ekonomii. Działały liczne przedsiębiorstwa, zarówno prywatne, jak i państwowe, produkujące wszystko, co niezbędne do budowy, eksploatacji i naprawy odbiorników radiowych (od lamp radiowych, zarówno nadawczych,

jak i odbiorczych, przez różnorodne elementy elektroniczne: oporniki, kondensatory, cewki, głośniki, gałki, przełączniki, izolatory...).

Szczególną kategorią wyrobów były gotowe odbiorniki radiowe, nie tylko w wersji domowej (cywilnej), ale także wojskowej, lotniczej, kolejowej, morskiej lub pocztowej oraz nadajniki radiowe (radio-stacje) o różnych zakresach mocy wyjściowych i rodzajów pracy.

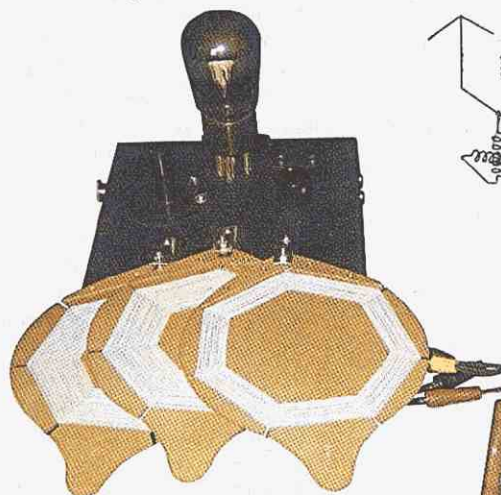
Obok wielkich przedsiębiorstw o kapitale obcym (holenderskie Polskie Zakłady Philips, niemieckie Krajowe Towarzystwo Telefunken, angielskie Polskie Zakłady Marconi, węgierskie Radio Union czy francuskie Polskie Zakłady Thomson) na przestrzeni dwudziestolecia międzywojennego działało w kraju około 200 firm polskich.

Wśród nich były duże wytwórnie, jak wileński Elektrit, warszawskie Państwowe Zakłady Tele i Radiotechniczne (PZT) czy łódzka IKA, średniej wielkości, jak np. Capello, Radio Metron, Polton, Radio-Rejcher, Radiopren, Natawis, War-Radio, a także wiele małych, często o zasięgu lokalnym, jak np. Fala, Defra, Polonia, Wokal, Promień, Radio Czerwiński, Radio Deblessem, Tytan.

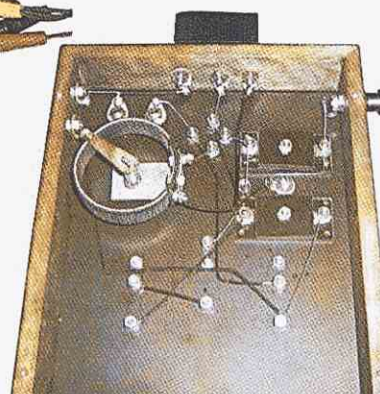
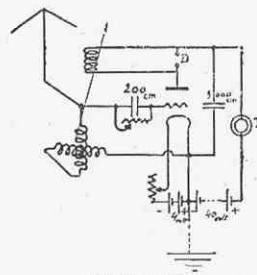
Powstałe w Warszawie dwie małe wytwórnie radiotechniczne – Farad oraz Radjopol – po połączeniu w 1922 r. przekształciły się w Polskie Towarzystwo Radiotechniczne (PTR), które zaczęło produkować pierwsze polskie lampy radiowe, podzespoły oraz odbiorniki radiowe.

Uczestniczący w spotkaniu **Sigitas Zilionis** z Wilna zwrócił uwagę, że tuż obok Elektrita w Wilnie za polskich czasów działała jeszcze jedna wytwórnia odbiorników radiowych – Esbrok Radio – produkująca kilka modeli, w tym między innymi odbiorniki Magnes i Festiwal.

Dr **Ryszard Dulski** z Krakowa zaprezentował replikę jednolampowego odbiornika radiowego Manczarskiego z 1924 roku. Inż. Stefan Manczarski działał aktywnie w PTR i w roku 1924/25 opracował prosty, jednolampowy odbiornik radiowy. W latach późniejszych ulepszona wersja tego odbiornika była produkowana przez Polskie Zakłady Radiotechniczne oraz Inter-Radio jako tani, jednolampowy odbiornik. Cechą charakterystyczną tego odbiornika były cewki płaskie, tworzące wariometr obwodu wejściowego.



Odbiornik Manczarskiego







Odbiornik Radium w układzie reakcyjnym (2 obwody, 2 zakresy, zestaw lamp: REN-S1204, RENS1204, RES964, RGN1054)

wego do zmiany zakresów odbieranych częstotliwości.

Eugeniusz Szczygiel omówił zakład Radium z Katowic. Zwrócił uwagę, że na Śląsku powstało już w latach 20. i 30. kilka firm o zasięgu lokalnym. Należały do nich m. in. Radium, Silesia, Ariana i Radio – Deblessem. Największym śląskim zakładem były oczywiście Polskie Zakłady Radiowe Capello, znajdujące się w Wełnowcu. W 1927 roku powstała w Katowicach firma Radium. Zajmowała się handlem hurtowym i detalicznym aparatów dźwiękowych oraz sprzętu radiofonicznego. Właścicielem firmy był Ludwik Goldberger, wnoszący kapitał zakładowy – 10.000 zł. Zakład mieścił się przy ulicy Kościuszki 49.

Z kolei Henryk Berezowski przypomniał łódzką firmę Tekafon. Zakłady Radiotechniczne Tekafon to druga co do wielkości łódzka firma radiotechniczna (pierwszą

była niewątpliwie IKA). Swoim działaniem obejmowała region łódzki. Powstała w 1932 roku jako zakład produkujący części radiowe. Zakłady mieściły się przy ul. Kościuszki 24, a siedziba firmy przy ul. Piotrkowskiej 102a/104. Właścicielami byli Ch. Tone i A. Kiełpiński. Kiedy firma rozwinęła się, produkowała także odbiorniki radiowe. Poszczególne wyroby często nie były oznaczane nazwą modelu oraz numerem kolejnym. W swoich odbiornikach używała lamp firmy Tunggram, sygnowane nazwą własnej firmy. W 1936 roku zatrudnienie wynosiło ok. 70 robotników oraz 3 urzędników (te proporcje!), a wartość produkcji sprzedanej sięgała 400 000 zł. Zdolności wytwórcze 3000 szt. aparatów rocznie. Zakład pracował prawdopodobnie do 1939 roku. Jakość odbiorników nie była wysoka, a zakres produkcji był niewielki. Obecnie nie pozostało wiele wyrobów tej firmy, brak jest także dokumentów dotyczących jej produkcji.



Tekafon model Tenor 1937 rok (lampy 3 + 1: TAF3, TAC2, TAL4, TAZ1; reakcyjny, 3 obwodowy, 3 zakresowy; głośnik elektrodynamiczny; wymiary: 36,5 x 44,5 x 23 cm; waga: 11,5 kg; cena 370 zł)



Spotkanie było znakomitą okazją do wymiany doświadczeń kolekcjonerskich oraz nowych, interesujących informacji dotyczących radio retro.

Na zakończenie odbyła się giełda kolekcjonerska, na której moż-

na było kupić potrzebne części retro i całe odbiorniki.

5 października Towarzystwo Trioda planuje trzecie już spotkanie, temat „Philips w Polsce” (liceum im. Kopernika przy ul. Bema 76 w Warszawie).



## Towarzystwo Trioda Spotkanie 5 października 2008 Polskie Zakłady Philips SA

Przewidujemy dwie prezentacje merytoryczne. Pierwsza poświęcona będzie historii Polskich Zakładów Philips SA, druga – aspektom technicznym. Spotkanie oczywiście zostanie wzbogacone ekspozycją polskich modeli odbiorników Philips. Ponadto, tak jak poprzednio, będzie możliwość zorganizowania wymiany kolekcjonerskiej.



Miejsce spotkania: Warszawa - Wola, ul. Bema 76 (aula Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika)

Program spotkania może być przedmiotem zmian. Wszelkie uwagi i sugestie prosimy kierować na adres e-mailowy: Mariusz.Matejczyk@pl.oem.se



Rozmowa z Mieczysławem Laskowskim

# Regeneracja radio retro

W ostatnim czasie, nie tylko w Polsce, obserwuje się rosnące zainteresowanie kolekcjonowaniem i uruchamianiem starych odbiorników radiowych. Technika lampowa, albo inaczej radio retro, na nowo staje się pasją wielu ludzi w różnym wieku i o różnych profesjach. Najlepszym tego dowodem jest zorganizowane w Warszawie przez Towarzystwo Trioda kolejne udane spotkanie kolekcjonerów i miłośników starych radiodiodników. Jednym z uczestników spotkania był dr inż. Mieczysław Laskowski, były pracownik naukowy Centrum Naukowo-Technicznego Kolejnictwa i Wojskowej Akademii Technicznej, a obecnie wykładowca wieczorowych uzupełniających studiów magisterskich Politechniki Warszawskiej, którego wielką pasją jest renowacja starych odbiorników lampowych.

Red.: Jak Pan sądzi, w czym tkwi fenomen kolekcjonowania i uruchamiania starych odbiorników?

ML: Według moich długoletnich obserwacji, kolekcjonowanie odbiorników ma charakter wielowątkowy. Wszystko zależy od wieku ludzi, którzy się tym zajmują. Dla starszego pokolenia może mieć charakter tęsknoty za czymś bardzo lubianym, co szybko umknęło. Faktem jest, że epoka lamp elektronowych „odleciała” z naszego otoczenia w zadziwiająco szybkim tempie, którego nikt nie był w stanie przewidzieć. Powstała po tej technice pustka wywołuje przede wszystkim nostalgię za tym, co odeszło bezpowrotnie.

Odbiorniki o tradycyjnym kształcie i wyglądzie skrzynek, do których byliśmy przyzwyczajeni od dziecka, nagle całkowicie zmieniły wygląd. Nawet zagorzali zwolennicy wież z ogromnymi kolumnami, w obudowach wyłącznie z tworzyw sztucznych, nie mogą zaprzeczyć, że niektóre rozwiązania skrzynek stanowią rodzaj kunsztu w technice stolarskiej. Część z tych rarytasów, ocalałych i odnowionych, można było oglądać na wystawie w Muzeum Techniki. Takie stare cacko, nawet w nowoczesnie wyposażonym mieszkaniu, stanowi miłą dla oka akcent, a jeżeli jeszcze można posłuchać Warsha-

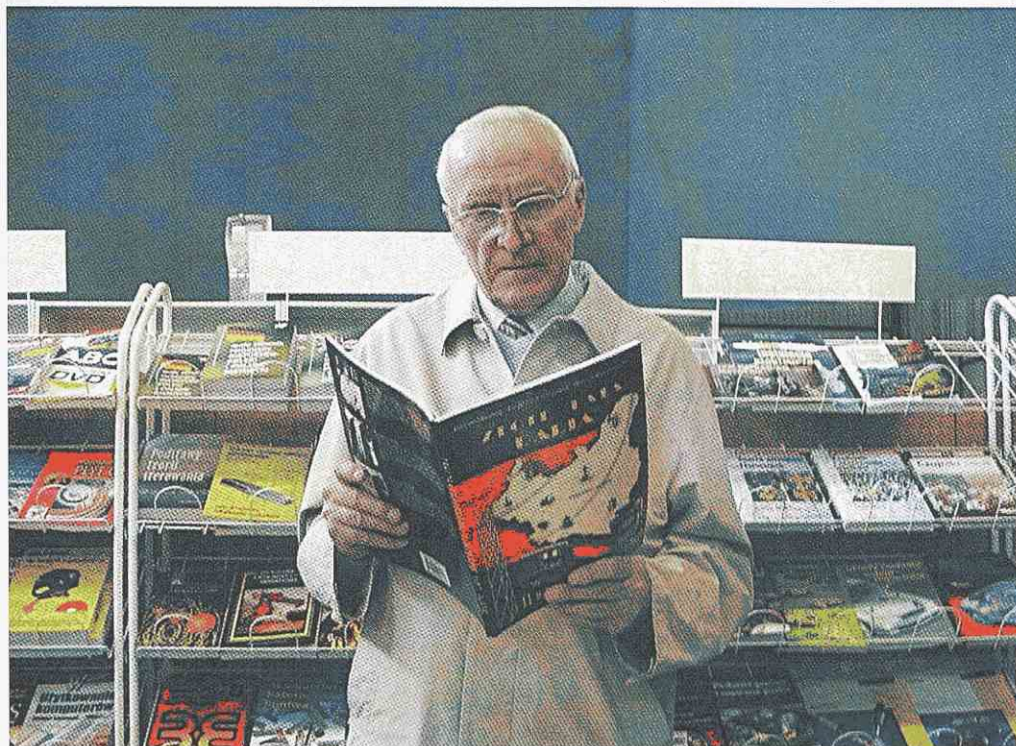
wy I, nawet z charakterystycznym „brumem zakłóceńowym”, to satysfakcja jest pełna...

Natomiast kolekcjonerstwo dla średniego i młodego pokolenia, które z lampowymi odbiornikami radiowymi zetknęło się bardzo krótko lub w ogóle, stanowi pewien rodzaj fascynacji radiotechniką lampową. Sporo zwolenników ma również lampowa technika audio, chociaż zagorzali zwolennicy techniki półprzewodnikowej twierdzą, że nie ma żadnej różnicy w jakości dźwięku przy odtwarzaniu płyt ze wzmacniacza lampowego i zbudowanego całkowicie na półprzewodnikach.

Osobiście zetknąłem się, zupełnie przypadkowo, z ludźmi pokolenia dwudziestolatków, którzy posiadają kolekcje liczące po kilkanaście odbiorników i zainteresowanych dalszym ich pomnażaniem.

Tak naprawdę, jeżeli ktoś lubi – mówiąc elektronicznym slangiem – „podlubać” w odbiorniku czy komputerze, to we współczesnym radiodiodniku nie znajdzie prawdziwej satysfakcji. W komputerze można wymienić jedynie cały panel. Współczesny odbiornik radiowy można wprawdzie naprawić, ale zwykle z niemałym trudem, ponieważ wszystkie elementy są bardzo gęsto upakowane w małej przestrzeni i montowane taką techniką, że wylutowanie niektórych elementów jest wręcz ryzykowne. Miniaturowych odbiorników czasami się po prostu nie naprawia, bo poza serwisem producenta na rynku brak niektórych elementów (np. miniaturowych potencjometrów do regulacji natężenia dźwięku).

Natomiast w odbiorniku retro można wiele elementów zregenerować, jak chociażby wspomniany potencjometr, kondensator elektrolityczny... Można zastąpić zużyte lampy innymi, nawet pochodzącymi z odmiennych serii, dokonując czasami istotnych przeróbek w obwodzie żarzenia lamp. Najważniejsze jest chyba to, że elementy składowe odbiornika można stosunkowo łatwo z niego wymontować i osobno poddać obróbce regeneracyjnej, jak np. zabrudzony kondensator stroje-







niowy, skorodowany ekran filtra pośredniej częstotliwości... Trzecim istotnym wątkiem jest po prostu relaks dla ludzi, którzy mają zamiłowanie do majsterkowania, po trudach dnia codziennego i dość często występującym „wyciągu szczurów” w pracy – chcą po prostu odreagować stres.

**Red.:** Obecnie, w dobie Internetu, rynek kolekcjonerski działa głównie przez aukcje internetowe. Co by Pan doradził w tym zakresie początkującym kolekcjonerom?

**ML:** Tak, obecnie rynek kolekcjonerski został zdominowany przez aukcje internetowe i sporadyczne ogłoszenia, np. w „Świecie Radio” czy w „Elektronice Praktycznej”. Stał się rynkiem niemal komercyjnym, o cenach wyznaczanych przez licytację. Zdobyć jakiegoś rarytasu kolekcjonerskiego jest bardzo trudne i przede wszystkim kosztowne. Ceny oferowanych odbiorników firmy Elektrit z Wilna na aukcjach Allegro dochodzą nawet do kilku tysięcy złotych. Elektrity stały się ostatnio bardzo modne. Odbiorniki firmy Philips też cieszą się dużym zainteresowaniem, chociaż ich ceny nie osiągają tak wysokich notowań.

W ciągu ostatniego roku znacząco wzrosły ceny odbiorników wystawianych na aukcjach giełd internetowych, na bazarze staroci w Warszawie. Bardzo trudno jest zdobyć odbiornik w dobrym stanie, wyposażony w lampy serii A czy serii C. Modne i drogie są tzw. odbiorniki „ludowe”, produkcji niemieckiej, o bezpośrednim wzmocnieniu, na lampach nóżkowych, o napięciu żarzenia 4 V. Pojawia się rów-

nież dużo odbiorników produkcji krajowej (np. Pionier) i bardziej współczesnych, z przełącznikami zakresów typu klawiszowego. W cenie są odbiorniki AGA. Na aukcjach internetowych ceny odbiorników Pionier i AGA są wyższe niż na bazarze i mają znaczny rozrzut między poszczególnymi egzemplarzami. Również dość drogi jest odbiornik Syrena, który był następcą odbiornika AGA.

Początkującym kolekcjonerom mogę doradzić, aby zbyt pochopnie nie kupowali pierwszego napotkanego odbiornika. Należy dokładnie obejrzeć jego wnętrze. Najbardziej newralgicznym elementem jest głośnik, ponieważ głośników z membranami papierowymi starego typu nikt nie naprawia. Membran do współczesnych odbiorników, oferowanych np. na stoiskach bazaru Wolumen, nie można zainstalować w starym głośniku. Odbiornik również nie może mieć bardzo skorodowanego chassis, ponieważ regeneracja jest bardzo skomplikowana i może przerosnąć umiejętności początkującego kolekcjonera. Na początek należy wybrać odbiornik „łatwy”, czyli w dobrym stanie technicznym, ale np. ze zniszczoną skrzynką drewnianą, ale o tym pomówimy później. Wszystkie kupowane odbiorniki powinny mieć oryginalne gąbki i w miarę możliwości tylną ściankę. Przy braku tylnej ścianki należy zwrócić uwagę, czy odbiornik posiada tabliczkę znamionową, z której można odczytać nazwę producenta i typ odbiornika, bo w przeciwnym wypadku zdobycie schematu odbiornika może okazać się niezmierznie trudne.

**Re.:** Ma Pan za sobą wiele orestaurowanych odbiorników, więc początkujący kolekcjonerzy z pewnością mogliby skorzystać z tych doświadczeń. Jak należy zabrać się do regeneracji odbiornika?

**ML:** Na początek trzeba zdobyć niezbędną wiedzę teoretyczną i odważyć się, ale z rozumą, przystąpić do regeneracji. W okresie od sierpnia 2005 do kwietnia 2007 oraz jednorazowo w listopadzie 2008 był publikowany w „Elektronice Praktycznej” cykl artykułów pod hasłem „Odbiorniki retro: regeneracja, uruchamianie i strojenie”. Publikacje te, ze względu na ograniczoną objętość, nie stanowią poradnika w tym zakresie, mogą jednak być bardzo pomocne, aby pomóc czytelnikowi uwierzyć

w ułatwić umiejętności i zabrać się do pracy. W tych publikacjach poruszyłem również problematykę niezbędnego wyposażenia w narzędzia, regeneracji skrzynek drewnianych i ebonitowych, dorabiania tylnej ścianki, mycia i czyszczenia chassis, wytrawiania skorodowanych elementów z metalu kolorowych. Jednym słowem, wszystko, co dotyczy podstawowych prac mechanicznych przy odbiorniku.

Dalsze artykuły były poświęcone regeneracji niektórych elementów, w tym również lamp elektronowych, doborowi lamp zastępczych oraz uruchamianiu kolejnych stopni odbiornika. Zawarte w tych artykułach informacje mogą stanowić pewne podstawy do zdobycia wiedzy w tym zakresie, ale o wiele trudniejszym etapem regeneracji jest uruchamianie odbiornika. Daje wiele satysfakcji z sukcesu, lecz jest jednocześnie okresem, podczas którego czeka nas wiele niespodzianek.

Uruchamianie zasadniczo tym się różni od naprawy, że podczas naprawy poszukujemy uszkodzenia w jednym lub w dwóch blokach. Podczas uruchamiania może okazać się, że w każdym bloku odbiornika znajduje się kilka elementów o zmienionych parametrach. Nie należy przed uruchamianiem wyłutowywać wszystkich elementów i kolejno ich sprawdzać. Trzeba zatem zdobyć niezbędną wiedzę z podstaw radiotechniki opartej na technice lampowej.

**Red.:** Technika lampowa już dawno poszła w zapomnienie, a w szkołach uczy się o układach

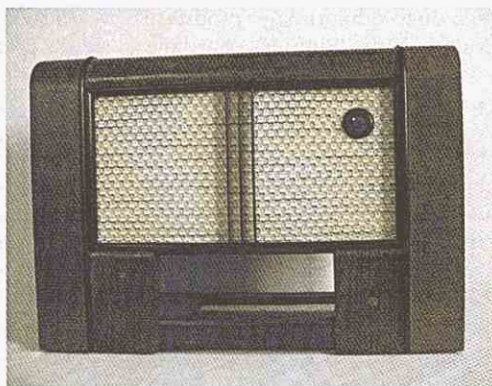


Odbiornik Siemens 47W/1234 po regeneracji





Skrzynka odbiornika GRAETZ 66W przed i po regeneracji



scalonych. W jaki sposób można zdobyć wiedzę o układach lampowych?

ML: We wszystkich niemal bibliotekach przed kilkoma laty pozbywano się książek z dziedziny elektroniki o tematyce lampowej, dlatego niektóre „sztandarowe” pozycje z tej dziedziny stanowią białe kruki w antykwariatach.

Osobiście polecałbym cykl artykułów w miesięczniku „Radioamator”, poczynawszy od numeru 1 z 1950 roku, napisanych przez profesora Mariana Rajewskiego, pt. „Uczmy się radiotechniki”. Miesięcznik „Radioamator” dostępny jest w Bibliotece Narodowej, a przez Internet można nabyć płyty CD z nagraniem całymi rocznikami. Początkującym polecam również popularne niegdyś książeczki z cyklu Biblioteka Radioamatora. Bardziej zaawansowanym proponuję lekturę następujących książek: *Radioodbiorniki: naprawa i strojenie* – K. Lewiński, *Technika odbioru radiowego* – W. Rotkiewicz. Opisy wielu typów odbiorników importowanych w latach 1945–1960 można znaleźć między innymi w miesięczniku „Radio”, następnie „Radioamator”.

Przed uruchamianiem odbiornika należy sprawdzić parametry posiadanych lamp. Metodyka badania parametrów lamp oraz doboru lamp zastępczych została poruszona na łamach EP w wymienionym uprzednio cyklu. Wiadomo, że zdobycie niektórych typów lamp o pełnej sprawności może graniczyć niemal z cudem. Dlatego należy zastanowić się nad doбором lamp zastępczych, a to już stanowi odrębny problem.

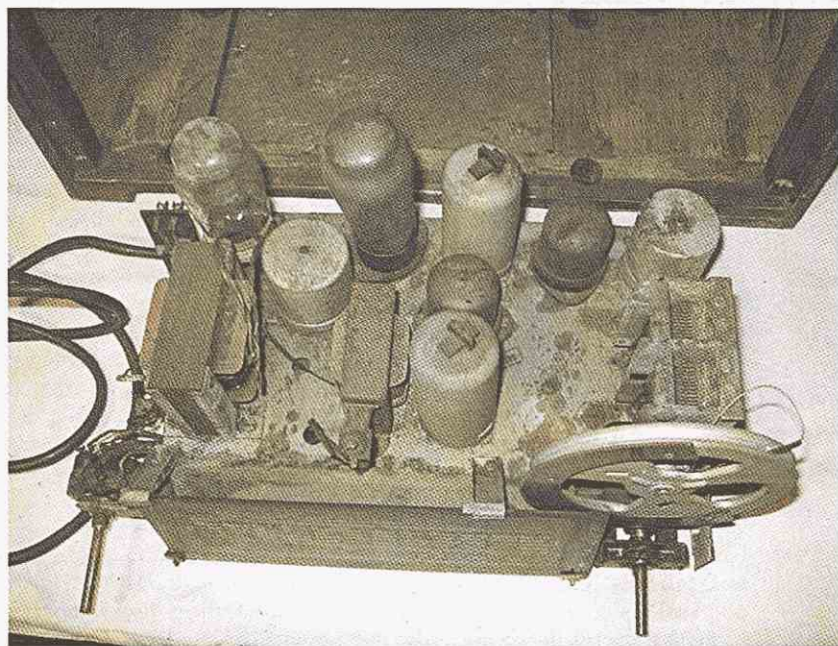
Red.: Wiadomo, że w okresie dynamicznego rozwoju radiotechniki opracowano i wyprodukowano dużą liczbę różnorodnych typów lamp, o czym świadczą grube ka-

talogi. Nie wszystkie z nich znalazły zastosowanie w odbiornikach. Im starszy typ lampy, tym trudniej go zdobyć. Jak zatem zaopatrzyć się w lampy?

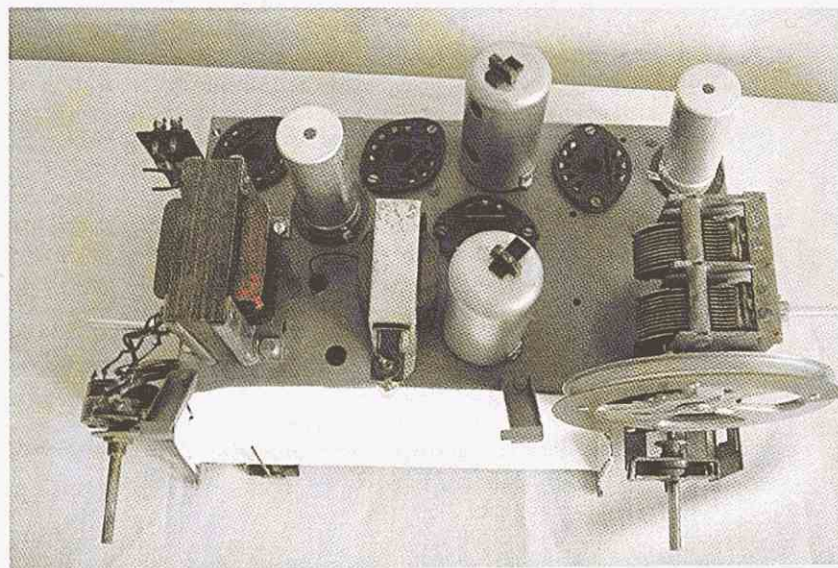
ML: Znaczącym źródłem pozyskania lamp jest giełda internetowa. Od czasu do czasu pojawiają się lampy starszych typów. Przy ich zakupie należy zachować szczególną powściągliwość.

Można kupować lampy, jeżeli sprzedający umieszcza zapewnienie, że lampa jest sprawdzona i sprawna. W przeciwnym przypadku możemy kupić bubel. Czasami na bazarach staroci pojawiają się lampy, ale i w tym przypadku jest to tołetek.

Osobiście zdobyłem wiele unikalnych typów lamp podczas pobytu (np. na wczasach) w małych miejscowościach. Odszukałem emerytowanych radiotechników, którzy dawno zaprzestali swojej działalności, a mieszkają przeważnie w domach jednorodzinnych, gdzie i miejsca jest sporo. Oni przez sentyment gdzieś po kątach przechowywali trochę lamp. Okazało się, że większość była sprawna. Jeśli chodzi o takie możliwości, to najbardziej obszary Polski są znacznie spenetrowane. Łatwiej jest nabyć stare lampy we wschodniej i południowo-wschodniej części Polski. Najłatwiej jest kupić lampy serii nowalowej oraz lampy serii E21.



Chassis odbiornika GRAETZ 66W przed i po regeneracji





Ze względu na trudności z nabyciem lamp starszej generacji polecam stosowanie stosunkowo łatwo dostępnych lamp produkcyjnej rosyjskiej, pochodzącej z tak zwanej serii lamp stalowych. Problematyka zastępowania wielu typów lamp przez lampy serii stalowej również została opisana w EP.

Mając sprawdzone lampy, można przystąpić do ostatniego etapu, jakim jest uruchomienie odbiornika.

**Red.:** Po uruchomieniu i zestrojeniu odbiornika może dojść do sytuacji, że jakość odbioru np. Warszawy I na falach długich jest bardzo zła. Szczególnie będzie to odczuwalne w dużym mieście i w pobliżu silnych źródeł zakłócających. Jakże można zastosować środki zaradcze?

**ML:** Niestety odbiornik uruchomiony w dużym mieście będzie praktycznie stanowił ozdobę mieszkania i obiekt do pochwalenia się znajomym. Jeżeli będzie to odbiornik ze wzmacniaczem wejściowym wielkiej częstotliwości, to tym gorzej. Poziom zaburzeń radioelektrycznych jest na terenach zurbanizowanych tak wysoki, że odbiór Warszawy I odbiornikiem lampowym, który nie jest wyposażony w antenę ferrytową, jest praktycznie niemożliwy. Próbowaliśmy zakładać na przewód sieciowy – już we wnętrzu odbiornika – filtr ferrytowy, podobny do stosowanego w przewodach do przesyłania zdjęć z aparatu cyfrowego, różnego rodzaju koralki ferrytowe, zakładane na przewód pokojowej anteny, dławiki przeciwzakłóceń... Rezultat był raczej niewielki. W pobliżu bloku, w którym mieszkam, znajdują się niestety dość liczne i skuteczne źródła zaburzeń radioelektrycznych o wysokim poziomie. Dlatego proponuję jedyne możliwe rozwiązanie – dołączenie zewnętrznej, strojonej anteny ferrytowej z jednostopniowym wzmacniaczem wielkiej częstotliwości. Taki wzmacniacz antenowy jest możliwy do nabycia w sklepie AVT w budynku Redakcji. Antena ferrytowa dość skutecznie eliminuje zaburzenia radioelektryczne.

**Red.:** Uzyskanie poprawnej pracy odbiornika, czyli prawidłowe zestrojenie, wymaga posiadania odpowiedniej i niezbędnej aparatury. Jaką aparaturą powinien dysponować kolekcjoner?

**ML:** Najważniejszymi obwodami strojonymi w odbiorniku, które

powinny być poprawnie zestrojone, są filtry pośredniej częstotliwości. W tym przypadku wszelkie strojenie na słuch nie dadzą pozytywnego rezultatu, ponieważ podczas przestrajania skali odbiornika mogą pojawiać się różnego rodzaju gwizdy, których pochodzenie będzie trudne do zlokalizowania. Dlatego też obwody p.c. powinny być prawidłowo zestrojone na częstotliwość fabryczną danego odbiornika.

Strojenie można przeprowadzać za pomocą generatora i woltomierza elektronicznego, wyłącznie typu analogowego, oraz za pomocą generatora wobulowanego i oscyloskopu. W „Radioamatorze” w różnych okresach były publikowane schematy generatorów wobulowanych lampowych i tranzystorowych. Dla początkującego kolekcjonera ważne jest, aby generator wobulowany był wyposażony w znaczniki częstotliwości ułatwiające lokalizację częstotliwości pośredniej i zakresu dewiacji.

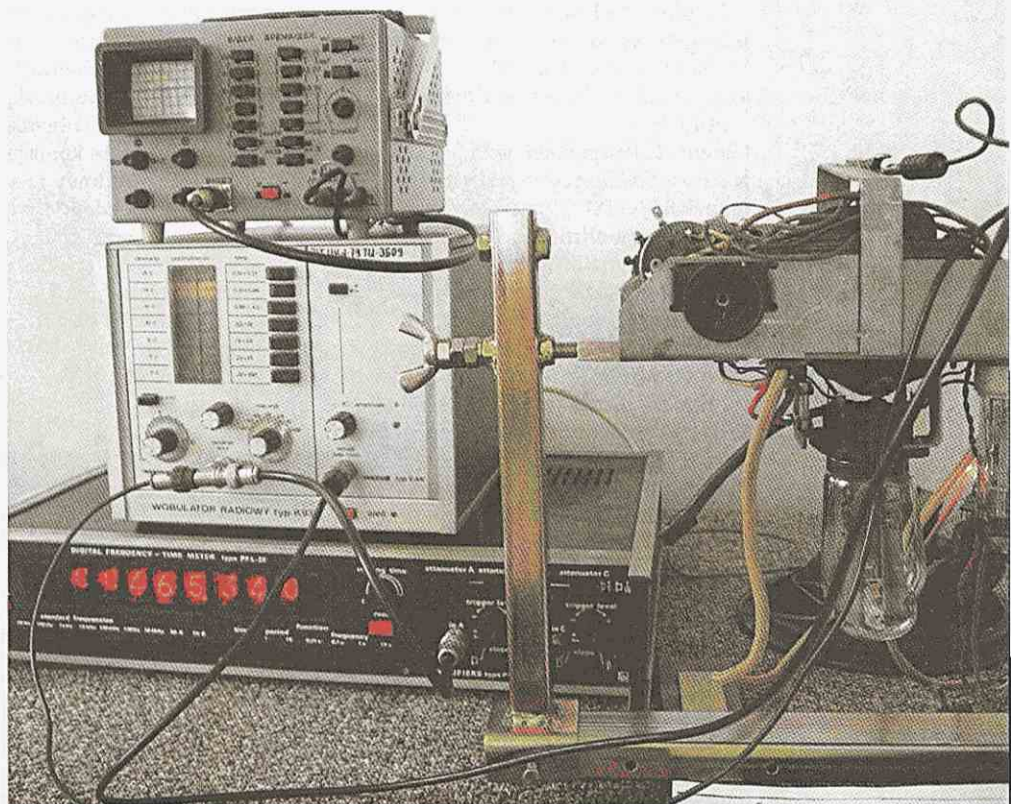
Posiadam generator wobulowany produkcji polskiej firmy Meratronik, ale, niestety, bez znaczników częstotliwości. Opanowanie prawidłowego strojenia odbiorników zajęło mi trochę czasu (aby wyeliminować całkowicie możliwość popełnienia błędu).

Po prawidłowym zestrojeniu obwodów p.c. można próbować zestroić obwody oscylatora na falach długich na słuch, wiedząc, jaka jest częstotliwość fali nośnej, np. Warszawy I. Zestrojenie obwodu oscylatora na falach średnich i krótkich bez generatora będzie nieco trudniejsze. W ostateczności obwody wejściowe na falach długich można zestroić na słuch na maksimum odbioru. Mimo wszystko nie zalecam takiej metody.

Polecałbym również zbudowanie we własnym zakresie przyrządu do regeneracji i formowania kondensatorów elektrolitycznych. Również niezbędne jest posiadanie multimetru cyfrowego, wyposażonego w opcję do pomiaru pojemności w zakresie od pikofaradów do kilkudziesięciu mikrofaradów. Mając niezbędne narzędzia i aparaturę pomiarową, możemy przystąpić do regeneracji i uruchamiania odbiorników, co zapewne sprawi nam wiele satysfakcji.

**Red.:** Bardzo dziękuję za rozmowę i zapraszam do publikacji pouczających artykułów, popularyzujących to ciekawe i pożyteczne hobby.

Z Mieczysławem Laskowskim  
rozmawiał Andrzej Janeczek



Obrotnica do naprawy i uruchamiania odbiorników lampowych



Wielkim wydarzeniem w świecie krótkofalarskim był XVI Krajowy Zjazd Delegatów PZK. Przyjęto szereg uchwał mających na celu dalsze usprawnienie funkcjonowania Prezydium i ZG PZK oraz wybrano nowe władze PZK i Główną Komisję Rewizyjną.

# Z życia klubów i oddziałów PZK



Przemawia prezes PZK – Piotr Skrzypczak SP2JMR

## Echa XVI Krajowego Zjazdu PZK

Jak już informowano w ostatnim KP, uczestnicy XVI Zjazdu PZK, jaki miał miejsce w dniach 17–18 maja br. w Szczyrku, wybrali skład zarządu na nową kadencję 2008–12:

- prezes – Piotr Skrzypczak SP2JMR
- sekretarz generalny – Tadeusz Pamięta SP9HQJ
- wiceprezes ds. sportowych – Bogdan Machowiak SP3IQ
- wiceprezes ds. organizacyjnych – Jan Dąbrowski SP2JLR
- skarbnik – Sławomir Chabiera SP2JMB.

Główna Komisja Rewizyjna:

- przewodniczący – Jerzy Smoczyk SP3GEM
- wiceprzewodniczący – Witold Onaczyszyn SP9MRO
- członek – Zenon Przybysz SP3HUU
- członek (sekretarz) – Marek Ruszczak SP5UAR
- członek – Jacek Rutyna SP9AKD

Serdecznie gratulujemy wszystkim kolegom, a w szczególności Piotrowi SP2JMR ponownego wyboru na funkcję prezesa PZK.

Poniżej zamieszczamy komentarz Leszka SP6CIK i krótkie wypowiedzi osób funkcyjnych.

### SP6CIK

Kilku delegatów na Zjazd uważało nie tylko konieczność wprowadzenia zmian organizacyjnych, ale wręcz nieuchronność uzdrowienia PZK, jeżeli Związek ma nadal istnieć. Padło pytanie:

jak? Odpowiedzi dotyczyły zażycia jednostkowych rozwiązań i często wzajemnie się wykluczały. Najczęstszą odpowiedzią była propozycja zmiany statutu PZK. Moim zdaniem statut jest dokumentem formalnym, wymaganym przez ustawę o Stowarzyszeniach i ma nam pomagać w działalności Związku, lecz nie jest celem samym w sobie.

Pomyślałem, że należy dokonać solidnego przeglądu całokształtu działalności PZK i zaproponować kierunki uzdrowienia, a na samym końcu opracować statut, który pomoże nam w realizacji zamierzeń. Zaproponowałem powołanie Komisji ds. strategii PZK, Komisji ds. przeglądu działalności operacyjnej i Komisji ds. analiz i statystyk (komisja pomocnicza). Wyniki prac tych komisji powinny zostać przekazane Komisji ds. opracowania nowej struktury i nowego podziału zadań oraz obowiązków. Wyniki prac powyższej komisji i trzech pierwszych winny zostać przekazane Komisji Statutowej, która opracuje nowy statut. Nadzwyczajny Zjazd Krajowy zatwierdzi przedstawiony statut i kierunki działań wypracowane przez poszczególne komisje. Od tego momentu rozpocznie się budowa nowego PZK. Nad budowę czuwać będą powyższe komisje monitorując przebieg budowy i reagując na zaistniałe incydenty czy konieczność wprowadzenia zmian.

Powyższa koncepcja znalazła poparcie wśród delegatów na Zjazd w postaci Uchwały numer 3 Zjazdu. Moją komisją jest Komisja ds. strategii, a ulubionym kierunkiem strategicznym jest odmłodzenie Związku.

Jeżeli Czytelnicy „Świata Radio” są zainteresowani rozszerzeniem wiedzy na ten temat, chętnie napiszę coś więcej.

Leszek Przybylak SP6CIK

### SP2JMR

Licencję kat. I otrzymałem w 1977 roku i od tego czasu jestem członkiem PZK.

Od 1980 roku prowadziłem radioklub SP2ZCI (do 1982). W latach 1984–1996 pełniłem funkcję wiceprezesa ZO PZK w Bydgosz-

czy. Od 1988 aż do rozwiązania byłem prezesem radioklubu SP2PDI. W latach 1996–2000 byłem wiceprzewodniczącym GKR PZK, od czerwca 2000 do chwili obecnej – prezesem PZK.

Uczestniczyłem w Zjazdach PZK 1990, 1996, 2000, 2004, 2008.

Zanim zostałem prezesem PZK realizowałem liczne zadania z zakresu szkolenia oraz sportowe. Szkoleniowe głównie w czasach „szefowania” klubowi SP2ZCI. Natomiast sportowe to okres SP2PDI. W miarę rozbudowy własnej stacji w latach 1990–2000 startowałem w kilku edycjach zawodów CQ WW DX zajmując w 1993 oraz w 1997 miejsca dyplomowe w klasyfikacji stacji SP. Startowałem także w zawodach WPX DX i tu również w 2000 roku udało mi się zdobyć dyplom za II miejsce w SP w kat. High Power All Band SSB. Nie opuściłem od 1982 roku żadnej edycji SP DX Contestu, z tym że od 2001 roku startuję wyłącznie spod znaku SP0PZK, głównie jako jeden z operatorów w kat. multi.

We wczesnym okresie krótkofalarstwa fascynowały mnie głównie konstrukcje i eksperymenty z urządzeniami i antenami. Dzięki krótkofalarstwu zdobyłem drugi zawód: stałem się elektronikiem, choć z wykształcenia jestem mgr. inż. technologii żywności.

Piotr Skrzypczak SP2JMR



Sekretarz generalny – Tadeusz Pamięta SP9HQJ

### SP9HQJ

Moja krótkofalarska przygoda zapoczątkowana została 2-letnią służbą wojskową, gdzie pełniłem obowiązki radiotelegrafisty, choć już wcześniej miałem luźne kontakty z krótkofalowcami. Po wyjściu z armii

w 1972 roku swe kroki skierowałem do piekarskiego klubu SP9KRT, gdzie uzyskałem licencję nadawczą i przez wiele lat byłem członkiem tego klubu. Po przeprowadzeniu się do Siemianowic Śląskich



w 1995 roku, zostałem (do dziś jestem) członkiem Klubu SP9KJM. W latach 90. pełniłem obowiązki skarbnika, a po śmierci Zygmunta SP9VG – obowiązki prezesa Górnośląskiego Oddziału Terenowego PZK w Piekarach Śl., gdzie nabyłem doświadczenie w pracy organizacyjnej związku. W latach 2002–2006 pełniłem obowiązki prezesa Śląskiego Oddziału Terenowego PZK w Katowicach. Od 2007 roku pełniłem obowiązki wiceprezesa ZG PZK. Uczestniczyłem w zjazdach krajowych PZK w Koninie, Kołobrzegu, Ryni i w Warszawie. Jestem absolwentem Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

W obecnej kadencji chciałbym kontynuować podjęte wcześniej działania, tj. ochronę krótkofalarskich interesów. W tym celu zamierzam monitorować i reagować na tworzone akty prawne odnoszące się do naszego środowiska, jak też utrzymywać przyjazne relacje z organami i instytucjami centralnymi oraz zabiegać o tworzenie przyjaznego klimatu dla naszego środowiska i pozyskiwać kolejnych sojuszników dla ochrony naszych interesów. W tym celu zamierzam zająć się problematyką współpracy w zakresie obrony cywilnej i zarządzania kryzysowego, zacieśnić współpracę z MON, AON, MEN, LOK i ZHP, strażą pożarną i innymi instytucjami i organizacjami. W ramach tej kadencji zamierzam koordynować działania mające na celu wypracowanie strategii PZK na najbliższe lata w ramach tworzonych zespołów roboczych.

Korzystając z okazji, bardzo dziękuję za obdarzenie mnie tak ogromnym zaufaniem – postaram się nie zawieść zaufania i spełnić oczekiwania środowiska krótkofalowców.

Tadeusz Pamięta SP9HQJ

#### SP3IQ



Wiceprezes ds. sportowych – Bogdan Machowiak SP3IQ

Członkiem Polskiego Związku Krótkofalowców jestem nieprzerwanie od roku 1966, najpierw jako nastuchowiec SP3-1050. Licencję nadawcy posiadam od października 1967 roku, obecnie pierwsza kategoria 500 W. Jestem członkiem rzeczywistym SP DX Klubu (dy-

plom nr 755/R), członkiem PK RVG (dyplom nr 2003/78), członkiem Zespołu SN0HQ od roku 2005. Próbuję wszystkich emisji, ale najczęściej pracuję CW, SSB, RTTY i PSK. Jestem inżynierem informatykiem. W Polskim Związku Krótkofalowców w latach 2004–2008 pełniłem funkcję sekretarza generalnego. Obecnie, po Zjeździe PZK w maju 2008, chciałbym koordynować działalność merytoryczną, to znaczy – współpracując ze wszystkimi Klubami PZK, głównie SP DX C, PK UKF, PK RVG, DIG-SP, ARDE, itd. oraz zespołem SN0HQ i zespołem ds. contestingu – stwarzać jak najlepsze warunki do rozwoju osiągnięć sportowych i rozwoju współzawodnictwa w Polskim Związku Krótkofalowców.

Bogdan Machowiak SP3IQ

#### SP2JLR



Wiceprezes ds. organizacyjnych – Jan Dąbrowski SP2JLR

W 1976 roku ukończyłem studia na Wydziale Telekomunikacji Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy. W tym też roku uzyskałem pierwszą licencję i znak SP2JLR, pod którym pracuję do dnia dzisiejszego. Po wznowieniu działalności, po przerwie na stan wojenny, przez dwie kadencje byłem prezesem Oddziału Terenowego PZK im. Mikołaja Kopernika z siedzibą w Toruniu. Od prawie dwóch lat wykonuję zadania okręgowego QSL-Managera dla okręgu drugiego. Jestem członkiem SP DX Klubu z potwierdzonymi 290 podmiotami.

W pracy w prezydium ZG PZK zamierzam skoncentrować się na sprawach organizacyjnych i wykorzystać swoje bogate doświadczenie zawodowe w tym zakresie.

Jan Dąbrowski SP2JLR

#### SP2JMB

Od 1974 roku jestem członkiem PZK i z tą datą zaczyna się moja edukacja krótkofalarska.

Licencję 1. kategorii otrzymałem w listopadzie 1976 roku. Nieprzerwanie działam jako czynny krótko-

krótkofalarstwem, a właściwie technikami łączności bezprzewodowej, interesuję się od szkoły średniej, tj. od roku 1968.

Pierwsze kroki stawiałem w klubie LOK w Rypinie (SP2KFZ). Zainteresowania moje rzutowały na dalszą edukację.

falowiec (wylączając stan wojenny). Jestem nominowany do odznaki honorowego członka PZK.

Staram się propagować imię polskiego krótkofalarstwa na świecie poprzez organizowanie wyjazdów z radiem (F/SP2JMB, HB0/SP2JMB, ZB2/SP2JMB, EA9/SP2JMB, EA8/SP2JMB, 5B4/SP2JMB, 3B8/SP2JMB, SV9/SP2JMB). Mój sprzęt: FT2000, 2X FT1000, FT897D, FT847, wzmacniacz Qadra System. Anteny zamontowane na 2 masztach: 80 m inv. V, 40 m 2-el. Yagi, 30 m 2-el. Yagi, 20 m 4-el. Yagi, 15 m 6-el. Yagi, 12 m 4-el. Yagi, 10 m 2x6-el. Yagi, 6 m 4-el. Yagi, 2 m 2x4-el. Yagi.

Moim najbliższym celem jako skarbnika związku jest wzmocnienie dyscypliny finansowej oraz wspieranie wszelkich organizacji działających na rzecz PZK.

Sławomir Chabiera SP2JMB

#### SP3GEM

Po ukończeniu Politechniki Poznańskiej podjąłem pracę na ww. uczelni. W 1978 zostałem delegowany na Uniwersytet Techniczny w Wenezueli. Tam pracowałem przez 5 lat jako wykładowca. Od 20 lat pełnię funkcję prezesa we własnej firmie zatrudniającej 30 osób.

W krótkofalarstwie głównie interesuje mnie praca DX-owa oraz udział w zawodach. Te dwa założenia powodują, że najczęściej czasu poświęcam budowie anten nadawczych i odbiorczych. Mam potwierdzone wszystkie kraje DXCC. Ulubione pasmo to 80 m. Do zakończenia listy DXCC na tym paśmie pozostało mi 5 krajów. W zawodach należę do ścisłej czołówki światowej. Wygrałem World Wide DX Contest na 80 m w 1997 i 2004 r. W tych samych zawodach w 1999 wygrałem na 160 m.

Jeśli chodzi o plany GKR, to jest tylko jeden cel – sumiennie wypełniać obowiązki nałożone przez statut PZK.

Jerzy Smoczyk SP3GEM

Reportaż na temat XVI Zjazdu PZK (a właściwie XVII, wliczając wcześniejszy zjazd nadzwyczajny) był zamieszczony przez Bogdana SP5BLD na stronie internetowej RBI <http://www.rbi.ampr.org> (30-minutowy, dźwiękowy reportaż radiowy przedstawiający przebieg wyborów prezydium Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców i Główniej Komisji Rewizyjnej PZK oraz nadany 21, 22 i 25 maja na 3,7 MHz.



Skarbnik – Sławomir Chabiera SP2JMB



Przewodniczący Główniej Komisji Rewizyjnej – Jerzy Smoczyk SP3GEM



Z kolei Henryk SP6ARR, w programie „Krótkofalowcy Bis”, zamieścił na portalu [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl) w Archiwum ATV telewizyjny reportaż zjazdowy.



### Wyprawa do Senegalu

W dniach 17 kwietnia–4 maja br. ja – czyli Witek SP9MRO, moja żona Danusia SP9SX, nasz syn Krzysztof oraz Marian SP9CTT przebywaliśmy w Senegalu. Okazją do tej wakacyjnej aktywności była 30. rocznica ślubu naszego podróżniczo-krótkofalarskiego małżeństwa, a dla mnie dodatkowo 40. rocznica pierwszego QSO (kiedy jako młody chłopak usiadłem przy stacji SP9ZHQ/9 i nawiązałem swoją pierwszą łączność z nie byle kim, ale jednym z herosów krótkofalarstwa, nieżyjącym już Stanisławem SP9YP). Od tamtego czasu Stanisław został najpierw moim, a następnie przyjacielem naszej rodziny i do ostatnich swoich dni wielokrotnie był naszym gościem, a my często odwiedzaliśmy tego znakomitego telegrafistę w jego ukochanym Krakowie.

Marian SP9CTT wraz z Piotrem SP9CXM oraz nieżyjącym już Heńkiem SP9CYC byli od początku naszego małżeństwa naszymi przyjaciółmi, więc trudno się dziwić, że i w tej przygodzie Marian był z nami. Z Danusią zwiedziliśmy praktycznie cały świat (ja już ponad 120 krajów) i wszystkie kontynenty, ale Afryka była i jest naszym ulubionym miejscem, do którego z sentymentem wracamy.

Z Senegalu nadawałem pod specjalnym znakiem 6V7K, a Marian pod 6V7J. Nie była to (poza jednym dniem – udziałem w ARI Contest) aktywność, ale i tak udało mi się zrobić ponad 8100 QSO na CW, SSB, RTTY i PSK, walcząc nocami z tysiącami (groźnych dla ludzi) moskitów, a w dzień z upałem dochodzącym do 35 stopni w cieniu.

Dwie ostatnie emisje po raz pierwszy poznałem przed wyjazdem do Afryki i okazało się, że warto było na nich pracować, bo dla wielu byłem „new one”. Za wyjątkiem pasma 160m, na którym poziom szumu był tak duży, że nic nie dawało się usłyszeć, pracowaliśmy na wszystkich pasmach. W ARI Contest uzyskałem prawdopodobnie jeden z lepszych rezultatów w tym roku z Afryki: 726 QSO na SSB.

Podczas kilkudniowych wyjazdów udało nam się zwiedzić dużą część tego trudnego pod względem turystycznym kraju.

QSL za 6V7K via SP9SX, a karty do 6V7J na znak SP9CTT.

VY 73!

Witek SP9MRO, ex 6V7K

### Mikrofalowcy w Trzech Studniach

W dniach 16–18 maja odbył się w Trzech Studniach w Czechach zjazd poświęcony technice mikrofalowej. Było to 17. Seminarium zorganizowane w ośrodku Horník – Askino w kwadracie JN89AO. Pogoda była piękna, hotel położony nad sporym jeziorem, w którym, w nadbrzeżnych szuwarach, pięknie koncertowały zielone żaby.

Polskę reprezentowało jedynie 11 mikrofalowców: SP6BTB, SP6CTB, SP6GWB, SP6GWN, SP6MLK, SP6RYL, SP6NTL, SP9QZO, SP9WY, SQ4AVS i SQ9MTS.

Z Niemiec przyjechał znany konstruktor DL2AM, ze Słowacji byli OM3ID i OM3TUC, a Czechów była chyba setka.

Stan SP6BTB napisał, że sobotni program był wypełniony ciekawymi referatami o EME i o mikrofalach, a w hotelowym holu trwała giełda sprzętu i podzespołów. Po obfitej i smacznej kolacji rozpoczęły się zajęcia w tak zwanych podgrupach, w których prym wiodli członkowie mikrofalowcy Czech: OK1AIY, OK1UFL, OK1IA, OK1UEI, OK1VEN, OK1JHM, OK2BFF, OK2BPR, OK2ULQ i OK7RA.

Jak przystało na tak poważne spotkanie śmietanki mikrofalowej, przeprowadzono pokazowe łączności w pasmach mikrofalowych: na 76 GHz OK2ULQ i DL2AM przeprowadzili QSO z SP6BTB, a SP6GWB z OK2ULQ na 47 GHz.

Philipp DL2AM tak bardzo zainteresował się mocowaniem naszych anten na busolach artyleryjskich (wynalazek Stefana SP9QZO), że nie spał, aż takiej nie nabył.

Niedziela powitała nas majowym deszczem, więc nie marudząc długo, serdecznie żegnani przez gospodarzy, rozjechalimy się na wszystkie strony świata.

Artur SQ4AVS zwrócił uwagę, że dobrym uzupełnieniem zjazdu była giełda, gdzie można było kupić liczne podzespoły na pasma mikrofalowe pochodzące ze złomowania starych stacji GSM.

Philip DL2AM wygłosił ciekawy wykład o łącznościach na paśmie 241 GHz i problemach występujących w konstrukcjach na to pasmo. DL2AM był jednym z pierwszych konstruktorów, którzy to pasmo opanowali i jest jednym z autorzytetów w tej dziedzinie.

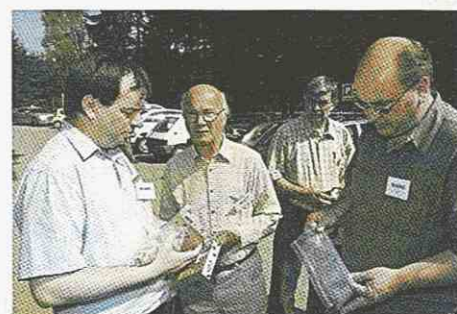
Bardzo ciekawa była dyskusja w kuluarach pomiędzy DL2AM a polsko-czeską grupą konstruktorów (Stefanem SP9QZO i Edą OK2BPR). W trakcie dyskusji okazało się, że wprowadzili oni bardzo duży postęp w tej dziedzinie, opracowali własną konstrukcję oświetlacza na wysokie pasma mikrofalowe, w której – dzięki usunięciu wpływu długiego odcinka falowodu – uzyskali większą czułość odbiornika i moc nadajnika, niż w stosowanych wcześniej rozwiązaniach. Zwrócili także uwagę na błędnie podawany wcześniej w literaturze problem szczeliny fa-

#### Zamki

Za miesiąc zostaną zamieszczone informacje m.in. dotyczące aktywacji zamków.

W dniach 25-27.04.2008 r. operatorzy stacji SQ2LKO, SQ2LKM i SP6OPZ zorganizowali wiosenną wyprawę po zamkach, ruinach i miejscach obronnych usytuowanych na terenie województwa Dolnośląskiego.

Z kolei 4 maja br. członkowie klubu SP6PCM aktywowali zamek Trzciniec.





lowodu na pasmo 241 GHz, co potwierdził również Philip DL2AM. Stefan SP9QZO z Edą OK2BPR w swoich konstrukcjach wykorzystali elementy występujące w złomowanych radioliniach na pasmo 38 GHz, dzięki czemu znacznie zmniejszyli koszt konstrukcji na pasma od 47 GHz wzwyż.

Podsumowując, można stwierdzić, że konstrukcje polsko-czeskiej grupy SP9QZO, OK2BPR prezentują najwyższy poziom w tej dziedzinie i wnoszą do niej istotny postęp. Fakt, że nie są zauważani przez większą grupę radioamatorów, wynika chyba wyłącznie z braku zapasu jej członków do opisywania swoich urządzeń.

W Czechach liczba urządzeń na pasma od 47 GHz wzwyż jest znacznie większa niż w Polsce, łączności w tych zakresach sprzyjają liczne wzniesienia terenu.

Uzupełnieniem spotkania była odmienna, a bardzo smaczna dla gości z SP, kuchnia czeska.

## Wyprawa na Mauritius SP2TO & SP2JMB

W ubiegłym roku zaplanowałem wyjazd na 3B8 i od tego się zaczęło. Moim celem było zwiędzenie Mauritiusa oraz uzyskanie informacji na temat możliwości zainstalowania stacji na pobliskich wyspach. W październiku złożyłem aplikację do ICTA (odpowiednik naszego UKE) o wydanie zezwolenia na 3B8 oraz 3B9. Trzeba wiedzieć, że minimalny termin złożenia aplikacji przed zaplanowaną pracą to 3 miesiące, a w praktyce dochodzi do pół roku. Ponieważ okres od grudnia do końca lutego jest okresem cyklonów w tamtym rejonie, wybraliśmy 25 marca 2008 na datę wylotu z Polski. Połączenie przez Paryż jest bardzo dobre i polecam linie Air France. Z Paryża na Mauritius odlatuje jeden z największych samolotów w tej flocie, Boeing 747, zabierając na pokład ponad 450 pasażerów. Jedyna uciążliwość to wyłącznie długość lotu – 11 h 20 min.

26 marca o 5.50 wylądowaliśmy na wyspie. Pierwsze wrażenie z lotu ptaka nad wyspą to mnóstwo zieleni: tropikalna wyspa cała porośnięta jest trzciną cukrową. Formalności imigracyjne – i na lotnisku powitał nas Jacky 3B8CF oraz ulewny deszcz, który jak szybko przyszedł, tak też nagle przestał padać. Pojechaliśmy do Quatre Bornes w centrum wyspy, QTH

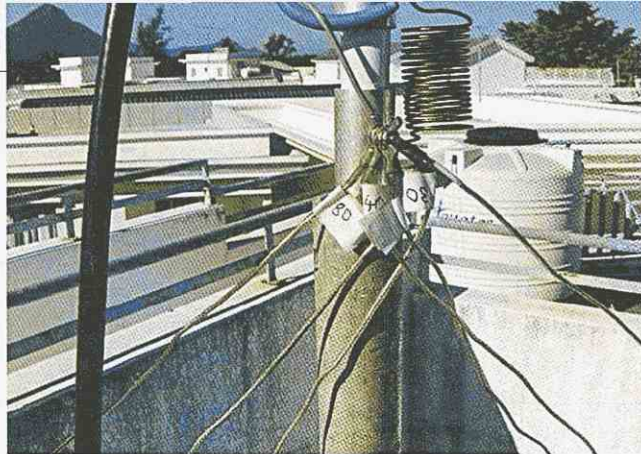
Jacka. Poznaliśmy jego rodzinę, stację, anteny i wyruszyliśmy do Fic en Flac na zachodnim wybrzeżu wyspy, do wynajętego przez nas apartamentu Jacka. Bardzo dobra lokalizacja – ostatnie, 3. piętro, przestronny (80 m<sup>2</sup>), klimatyzowany apartament, oddzielny radio room, R7 na dachu oraz dużo miejsca na zainstalowanie innych anten. Wreszcie odpoczynek i aklimatyzacja do tropiku!

Po trzech dniach pojechaliśmy do stolicy Mauritiusa Port Luis, aby osobiście odebrać licencje. Okazało się, że z powodu drobnego błędu w aplikacji możemy odebrać zezwolenie na pracę wyłącznie na 3B8. Tu trzeba zaznaczyć, że aplikację na każdą z wysp składa się oddzielnie. Wobec powyższego wróciliśmy do naszego QTH, zamontowaliśmy anteny, omówiliśmy z Jackiem trzy, jak się potem okazało – piękne wycieczki po wyspie i zacząłem pracę znakiem 3B8/SP2JMB.

Podczas naszego pobytu na Mauritiusie poznaliśmy Mata 3B8MM (DL6UAA), który przyleciał na dwutygodniowy urlop.

Propagacja z tamtego regionu jest bardzo specyficzna i praca – jak w moim przypadku – na dwóch wertikalach była wyjątkowym kompromisem.

Cieszyłem się z możliwości udziału w SP DX Contest, ale muszę podkreślić, że wiele stacji z SP nie odpowiadało na moje wielokrotne zawołania (jak i stacji wołających z Pacyfiku, Australii i Afryki).



Antena HV2V, na której pracował SP2JMB



Gdyby kogoś z kolegów interesowała praca z tamtego regionu, Jacky – który pełni funkcję sekretarza MARS (nasze PZK) – chętnie udzieli pomocy oraz wszelkiej informacji. Telefon można znaleźć na jego stronie internetowej via qrz.com. Kontakt w języku angielskim lub francuskim.

Pozdrawiamy, do usłyszenia z innej wyspy!

Dorota SP2TO i Sławek SP2JMB







### SP3ZBY na pikniku militarnym

Organizatorzy pikniku militarnego, który odbył się w Pile 11 maja br., zaprosili do współudziału Harcerski Klub Łączności SP3ZBY. Zostało ustawione stoisko krótkofalarskie i odbył się pokaz pracy na falach eteru. Operatorami stacji, która używała znaku SP3ZBY/3, byli Adam SP3EAX, Mariusz SP3DVO,

Marek SP3TUT, Jola SP3DNL. Stoisko odwiedziło sporo osób, między innymi krótkofalowcy z Chojnic, Poznania, Obornik i Pily. Rozdawano na pamiątkę karty QSL z poprzednich okolicznościowych prac stacji (HF60HP i 3Z3VD).

Adam SP3EAX napisał, że 11 maja 2008 r. podczas starcia wojsk polsko-radzieckich i niemieckich pod Pilą zwyciężyły siły sprzymierzone. Ta bitwa mogła się wydarzyć, ale nie musiała – tak o niedzielnej rekonstrukcji walk o Wał Pomorski w Pile mówią organizatorzy tego militarnego wydarzenia – członkowie Towarzystwa Historyczno-Fortyfikacyjnego „Przedmoście Piła”. Przeszło czterdziestu żołnierzy rekonstruktorów z grup paramilitarnych odtworzyło starcie wojsk polsko-radzieckich z siłami niemieckimi. Można było zobaczyć nie tylko mundury czy elementy uzbrojenia, ale także autentyczny niemiecki kubelwagen czy opancerzony plonierpanzerwagen – podstawowy wóz tego typu w armii niemieckiej w czasie II wojny światowej. Był również pociąg pancerny i wybuchy, od których trzęsła się ziemia. Pociąg pancerny został przygotowany w Pile. Militarne przedstawienie oglądało kilka tysięcy osób.

### SN700P i VI Pielgrzymki Krótkofalowców na Jasną Górę

W dniu 10 maja w VI Pielgrzymce Krótkofalowców na Jasną Górę uczestniczyło ok. 330 osób – to największa liczba uczestników w historii spotkań krótkofalowców na Jasnej Górze.

Widać to nawet na zdjęciu nadanym przez Bohdana SP9VJ (inne zdjęcia są na klubowej stronie SP9KAJ).

Od 10 maja aż do 31 lipca będzie pracować stacja pod znakiem okolicznościowym SN700P.

Jest to znak z okazji 700-lecia zatwierdzenia zakonu paulinów, którego główna siedziba znajduje się na Jasnej Górze. Więcej o rocznicy i zakonie paulinów można przeczytać na stronie <http://www.paulini.pl/>.

Pierwsza aktywność stacji miała miejsce podczas pielgrzymki i jest to jednocześnie praca z zamku GCT01, takie oznaczenie nosi Jasna Góra i gmina PGA CT01.

Karty QSL można przysyłać via SP9KAJ, biuro OT06.

[www.sp9kaj.com](http://www.sp9kaj.com)

### Sprawni Łącznościowcy 2008 w Grudziądzu

W dniach 24–25 maja 2008 r. w Rudniku k/Grudziądza odbyły się pod nazwą „Sprawni Łącznościowcy 2008” otwarte ogólnopolskie zawody dzieci i młodzieży szkolnej w radiolokacji amatorskiej. Organizatorem zawodów był Kujawsko-Pomorski Zarząd Wojewódzki Ligi Obrony Kraju, Zarząd Miejski LOK w Grudziądzu oraz Klub Łączności SP2KRS. Stronę logistyczną i techniczną przygotował perfekcyjnie aktyw krótkofalarski w Grudziądzu pod kierownictwem Zbigniewa Mądryńskiego SP2JNK.

W dniu 24 maja (sobota) odbyło się uroczyste otwarcie zawodów, którego dokonał dyrektor





biura Kujawsko-Pomorskiego Zarządu Wojewódzkiego LO, Grzegorz Kruk. Po otwarciu rozegrano w pobliskich lasach konkurencję w paśmie 144 MHz. Zawodniczki i zawodnicy (w liczbie 44) startowali w kategoriach wiekowych do 12, 14, 16 i 18 lat, odrębnie w kategorii dziewcząt i chłopców. Atrakcją wieczoru była dyskoteka na plaży Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji nad pięknym Jeziorem Rudnickim.

W drugim dniu zawodów rozegrano konkurencje w paśmie 3,5 MHz. Metę zorganizowano w pobliżu miejscowej atrakcji – rancza w stylu kowbojskim, w którym kończący bieg zawodnicy posilali się smacznym obiadem i mogli zwiedzić replikę miasteczka w stylu Dzikiego Zachodu, porozmawiać z prawdziwym szeryfem i obejrzeć miejscowe mini ZOO. Po południu odbyła się dekoracja zwycięzców i wręczenie dyplomów, pucharów i cennych nagród rzeczowych. Zawody, którym towarzyszyła piękna pogoda, sędziowała sprawnie komisja sędziowska pod przewodnictwem sędziego międzynarodowego ARDE, Krzysztofa Słomczyńskiego SP5HS.

Patronat nad zawodami objęły: Ministerstwo Obrony Narodowej, Urząd Miasta w Grudziądzu, Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji oraz Redakcja Nowości, Radio ESKA i Telewizja AKCENT.

Sędzią głównym zawodów był Krzysztof Słomczyński SP5HS, który nadesłał zamieszczone zdjęcia.

W przerwie między konkurencjami sportowymi, w sali Miejskiego Ośrodka Sportu i Rekreacji



Młoda zawodniczka finiszuje na mecie zawodów w paśmie 144 MHz

odbył się zjazd sprawozdawczo-wyborczy ogólnopolskiego Klubu Radiolokacji Sportowej PZK. Zjazd udzielił absolutorium ustępującemu zarządowi klubu i podjął uchwałę, wytyczającą kierunki rozwoju amatorskiej radiolokacji sportowej w Polsce w ciągu najbliższych lat. Jednym z tematów zjazdu było przygotowanie reprezentacji Polski na zbliżające się 14. Mistrzostwa Świata ARDE, odbywające się we wrześniu br. w Korei Południowej.

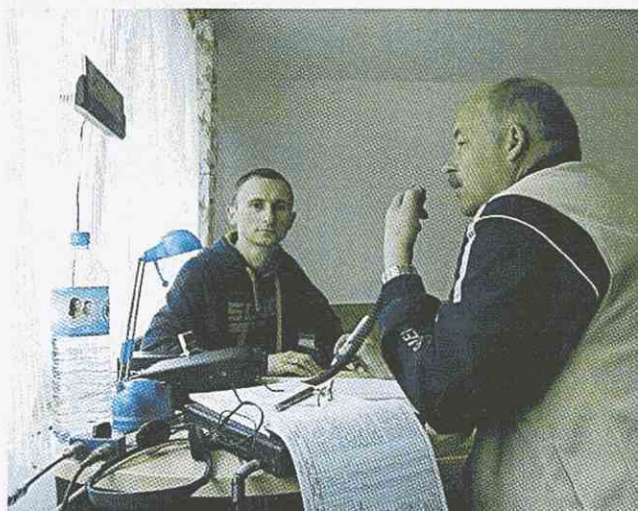
Wybrano władze klubu na najbliższą kadencję, w składzie:

- Jacek Czerwiński SP2LQC – prezes
- Adam Dyrka SP2EDA – wiceprezes
- Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY – wiceprezes
- Aleksandra Czerwińska SQ2GP – sekretarz
- Paweł Wieczorek SQ2MRX – skarbnik
- Zbigniew Mądryński SP2JNK – członek zarządu ds. sportowych

- Krzysztof Słomczyński SP5HS – członek zarządu ds. międzynarodowych

Wybrana na Zjeździe Komisja Rewizyjna ukonstytuowała się jak poniżej:

- Małgorzata Wilczyńska SP2IVI – przewodnicząca
- Joanna Karwowska SQ2LIC – członek
- Mikołaj Wieczór SP2KRS – członek



### 3Z0ILQ i miniwarsztaty QRP

W dniach 22–25 maja br. odbyły się miniwarsztaty QRP połączone z pracą stacji 3Z0ILQ.

Po raz kolejny grupa organizacyjna SP-QRP spotkała się na miniwarsztatach QRP, czyli na majówce, tym razem w Broku nad Bugiem, w bardzo ładnym ośrodku „Nadrzeczce”.

Entuzjaści małej mocy w składzie: Grzegorz SP5EIN, Łukasz SQ2DYL, Roman SP5OBJ, Marcin SP5JNW, Krzysztof SQ7IQA, Jarek SP3SWJ, Marian SP5AYI i Włodek SP5DDJ, spędzili bardzo pracowite cztery dni, przygotowując program jesiennych Warsztatów QRP. Ponadto całymi godzinami były prowadzone eksperymenty antenowe, głównie w oparciu o tanie wędkę, drut i popularne złączki budowlane. Podczas miniwarsztatów czynna była stacja 3Z0ILQ (I Love QRP) na paśmie 80 m (atrakcyjna gmina OM04), na 50 MHz i w zawodach CQ WW WPX Contest na 14 MHz QRP (203 QSO).

Pomimo słabej pogody uzgodniono formułę II Warsztatów QRP, które odbędą się w dniach 19–21 września w Broku, a więc w ośrodku, który przypadł uczestnikom spotkania do gustu. Wszystkich miłośników małej mocy zapraszamy na II Warsztaty QRP Brok 2008 (w dniach 19–21 września). Szcze-

#### XXIV Zjazd PK RVG

Zjazd sprawozdawczo-wyborczy członków PK RVG odbędzie się w dniach 5–7 września br. w Ustroniu Morskim, w pensjonacie „Bursztynowa”, ul. Kościuszki 10. Zapraszamy również sympatyków emisji cyfrowych:  
Prezes PK RVG SP2JPG – tel. 052 3612441,  
Organizator SP1EUS – tel. 094 3547188 lub 609 774185;  
sp1eus@o2.pl,  
Gospodarz Zjazdu SP1QXA – tel. 0943543793 lub 505096466,  
Członkowie Klubu SP1KQR, sp1kqr@o2.pl, którzy zapraszają gości nawet już w czwartek.



Najmłodsi zawodnicy podczas uroczystości otwarcia zawodów





Zebranie grupy organizacyjnej

**X Zjazd Techniczny UKF**

odbędzie się w dniach 14-17 sierpnia 2008 r. w Zieloncu.

Zgłoszenie uczestnictwa i rezerwacja miejsc noclegowych u SP6MLK tel. 663 663 325 w godz. 19:00 - 20:00 lub mailem: sp6mlk@wp.pl.

góły na portalu QRP: [www.sp-qrp.pl](http://www.sp-qrp.pl) oraz stronie SP5DDJ – <http://strony-aster.pl/sp5ddj>. Już teraz zachęcamy do zarezerwowania sobie czasu we wrześniu.

VY 72!

SP-QRP:pl

**Tama APRS 2008**

Tegoroczne Krótkofalarskie Warsztaty „Tama APRS” odbyły się 24 maja br. po raz szósty. Kiedy w roku 2003 postanowiliśmy spotkać się w gronie radioamatorów zajmujących się APRS, stosunkowo nową techniką aktywności krótkofalarskiej, spodziewaliśmy się, że przybędzie 15-20 osób. Przyjechało ponad 60. Obecnie, po pięciu latach, Tama APRS gromadzi około 200 krótkofalowców. Co właściwie powoduje, że spotyka się ona z ta-

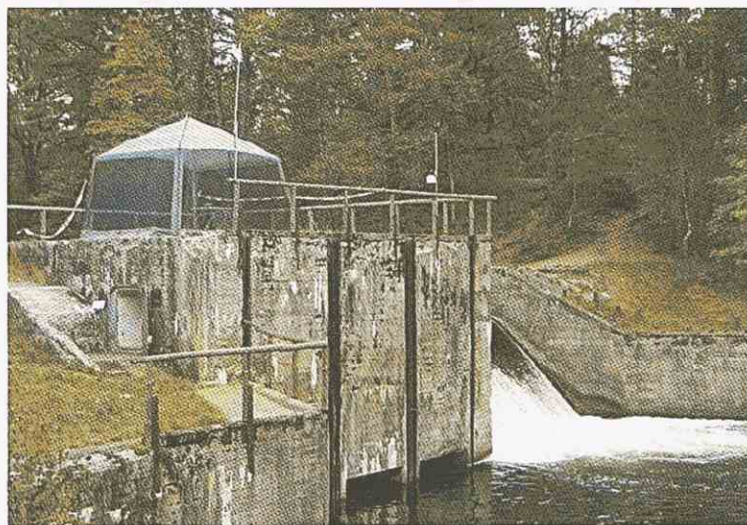
kim zainteresowaniem? Nie sposób wymienić wszystkich przyczyn, ale kilka z nich to zapewne spontaniczność uczestników, program obejmujący pogłębienie wątków techniczno-operatorских i wspólną zabawę sprzętowo-terenową, okazja spotkania ludzi, których znamy tylko ze znaku czy z forum dyskusyjnego, a przy tym urok miejsca, jakby z dala od cywilizacji, a jednak z techniką łączności opartą o najnowsze rozwiązania. Charakterystyczną cechą spotkań na Tame jest średnia wieku uczestników znacznie poniżej ogólnokrajowej średniej krótkofalarskiej, a także ogólnopolski charakter, każdy z dziewięciu okręgów wywoławczych jest reprezentowany przez choćby kilka osób.

Gościnność i otwarcie Zbyszka SP3BTT, gospodarza terenu,

spotyka się ze spontanicznością innych osób, którzy po skończeniu jednej Tamy, myślą, jak to zrobić jeszcze lepiej w następnym roku. Nie myślę tu jedynie o sobie, ale także o Romanie SP3UCM, który wraz z Tomkiem SP3VKT obsługuje recepcję, czy Robercie SQ5CJZ, który wraz ze Sławkiem SQ5SPT prowadzi zabawę terenową, i wielu innych osobach zaangażowanych w przygotowanie spotkania, czy „uzbrojenie terenu” w sprzęt antenowo-radiowy, telemetryczny, zasilanie prosto z wody. Nie sposób pominąć przychylności prezesa PZK Piotra SP2JMR, który jest zawsze całym sercem z nami.

Pozdrawiam wszystkich Czytelników „Świata Radio” i zapraszam na Tamę APRS w przyszłym roku.

Andrzej Bartosz SP3LYR



Tama z antenami, digi, stacją pogodową...





FK2007 jest układem pomocniczym dla urządzeń nadawczo-odbiorczych QRP. To bardzo prosty sterownik, który zawiera zarówno skalę cyfrową, jak i klucz elektroniczny – czyli dwa w jednym! Dodatkowo układ uzupełniono o pomiar napięcia zasilania (użyteczne przy akumulatorem zasilaniu urządzeń QRP), pomiar siły sygnału (S-metr), układ BK, itp.

Schemat elektryczny FK2007 przedstawiono na rysunku 1.

Podstawowa wersja FK2007 zaprojektowana jest z wykorzystaniem elementów do montażu powierzchniowego SMD – zasadniczym elementem jest mikrokontroler PIC16F876A. Wymiary dwustronnej płytki drukowanej (33x58 mm) dostosowane są do wymiarów zastosowanego wyświetlacza LCD. „Dla opornych” istnieje też projekt płytki drukowanej dla tradycyjnych elementów przewlekanych (nie SMD).

FK2007 jest wyposażony w tani wyświetlacz LCD (2 linie po 8 znaków) z podświetlaniem LED oraz regulacją kontrastu (za pomocą potencjometru montażowego). Możliwa jest też wersja z wyświetlaczem LED, a nawet... bez wyświetlacza – w tym przypadku mierzona częstotliwość jest podawana akustycznie, telegrafią (tylko dwie ostatnie cyfry kiloherców).

### Montaż i uruchomienie

Samodzielny montaż FK2007 nie jest trudny, jeśli ma się jakieś doświadczenie w lutowaniu układów SMD. Jeśli nie, to jest znakomita okazja, aby się w końcu nauczyć! Opisów, jak lutować elementy SMD można poszukać w Internecie – polecam szczególnie serwis YouTube gdzie jest dużo krótkich filmów instruktażowych na ten temat (wpisz „SMD soldering” w wyszukiwarce YouTube). Niektórzy „twardziele” nawet zwykłą lutownicą montują elementy w rastrze 0,5 mm i wychodzi to całkiem dobrze – potrzebny jest tylko specjalny grot, dużo kafałoni i miedziana tasiemka do odciągania nadmiaru lutu.

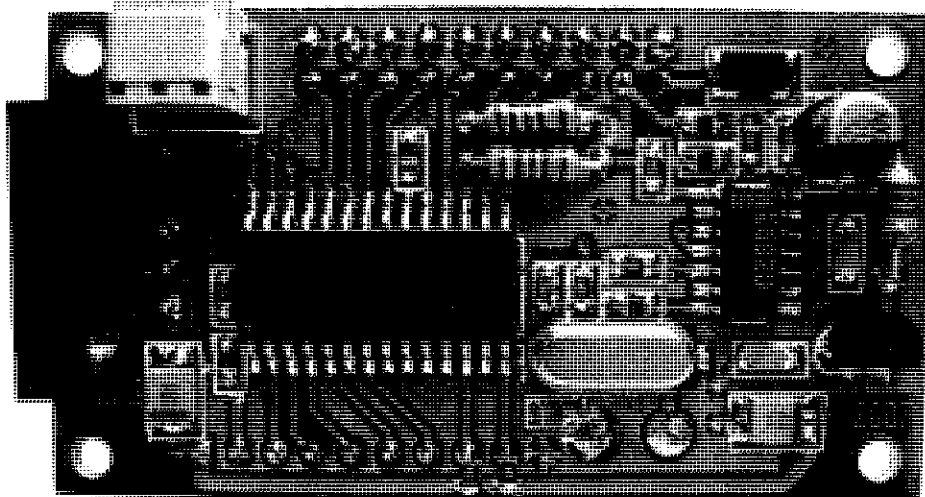
Ja polecam tradycyjną, dobrą lutownicę grzałkową z cienką końcówką grota (0,4 mm) i lutowie LC60 z rdzeniem kalafonii (tzw. tinol, 0,25...0,56 mm).

Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie sprawdzić, czy nie ma mikrozwarć lub pęknięć ścieżek. Przy tak niewielkiej liczbie elementów kolejność montażu jest w zasadzie dowolna. Tradycyjnie

## Skala cyfrowa i klucz elektroniczny

# FK2007, czyli 2 w 1

Wielu Kolegów krótkofalowców w swoich urządzeniach QRP stosuje wyświetlacze częstotliwości (tzw. skala cyfrowa), wielu jednocześnie używa kluczy elektronicznych. Opracowania takich układów są ogólnie dostępne w Internecie – „Świat Radio” też przedstawiał ciekawe artykuły na ten temat. Idea połączenia obu układów w jedną całość powstała po złożeniu kitu urządzenia QRP NorCal20, gdzie na jednej płytce wykorzystuje się dwa (sic!) mikroprocesory realizujące osobno te funkcje.



zaleca się: od elementów najmniejszych do największych. Dobrze jest układy scalone montować na końcu, po wcześniejszym sprawdzeniu, czy obwód zasilania działa poprawnie (prawidłowe napięcia zasilające na doprowadzeniach PIC16F876A i NE592D).

Po wlutowaniu wszystkich elementów należy sprawdzić poprawność montażu, oglądając płytkę pod szkłem powiększającym. Szczególną uwagę trzeba zwrócić na wprowadzenia układów scalonych: czy wszystkie są dolutowane, czy nie ma zwarć i czy punkty lutownicze są czyste. Zalecane jest umycie płytki po lutowaniu w izopropanolu (alkohol izopropylowy).

Wyświetlacz LCD mocowany jest przez złącze 2x7 oraz czterema tulejkami dystansowymi o długości 11 mm. Śrubki mocujące muszą mieć średnicę 2 mm, ponieważ takie otwory znajdują się na płytce wyświetlacza LCD. Sposób mocowania całości w urządzeniu nadawczo-odbiorczym oraz ekranowania (zalecane!) pozostawia się jak zwykle do indywidualnego rozwiązania przez użytkownika.

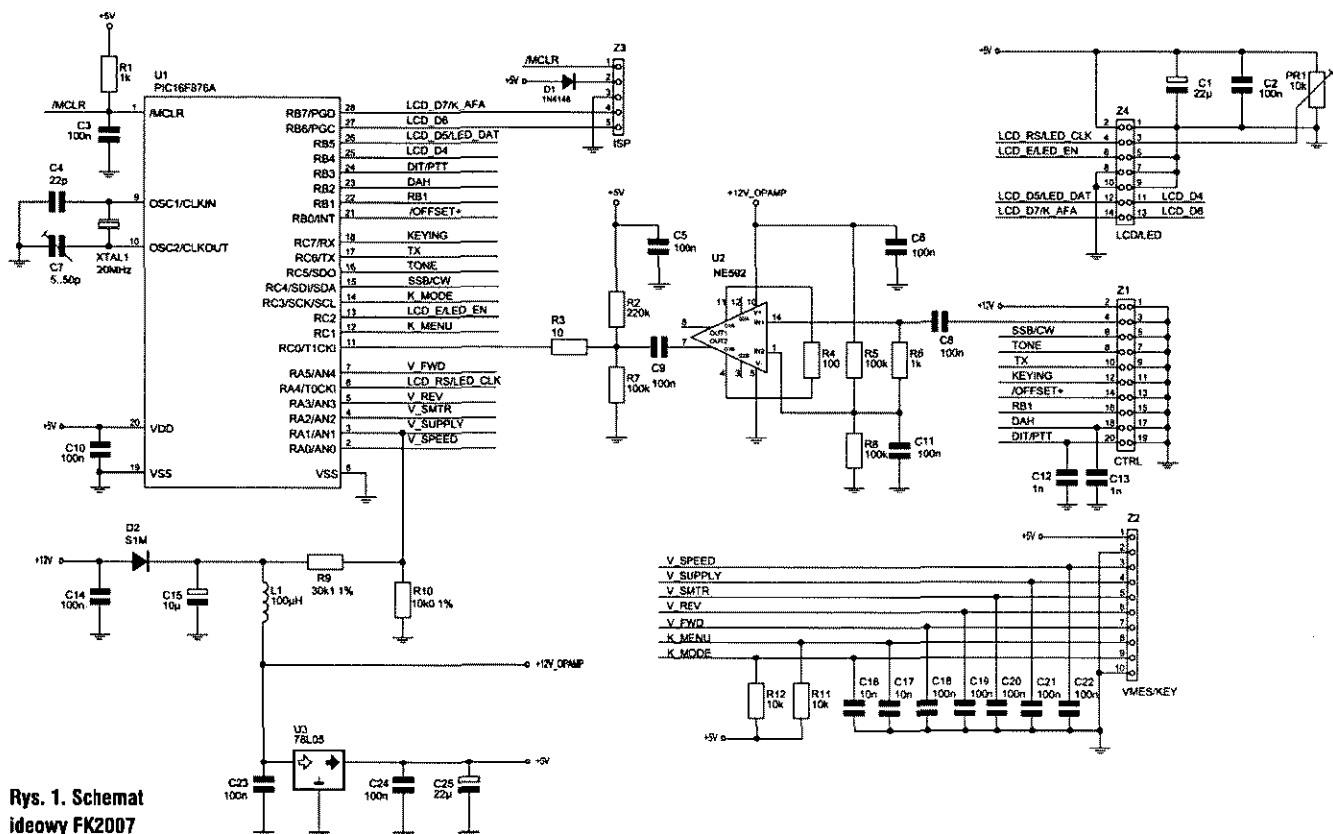
Proste układy mikroprocesorowe mają tę miłą cechę, że w zasa-

dzie nie potrzebują uruchamiania i działają od razu – o ile zostały poprawnie zmontowane, a pamięć programu nie jest... pusta!

Przed podłączeniem zasilania należy jeszcze raz sprawdzić poprawność montażu (najlepiej pod lupą), a następnie zmierzyć oporność między + zasilania i masą GND. Powinna wynosić około 40 kiloomów (bez płytki wyświetlacza).

Mikroprocesor użyty w FK2007 można programować „w układzie”, tzn. już po zamontowaniu go na płytce drukowanej. Do programowania służy złącze ISP, opisane jako Z3. Zawartość pamięci programu (flash), dostępna w postaci pliku hex, ładowana jest do mikroprocesora przez program na komputerze PC. Można wykorzystać jeden z wielu dostępnych programatorów, które obsługują mikrokontrolery PIC poprzez złącze ISP. Ja używam programatora WillemPRO2, ale można też prosto wykonać samodzielnie podobny programator. Polecam zwłaszcza stronę Wolfganga DL4YHF (<http://freenet-homepage.de/dl4yh/>), którego wielu kolegów zna z jego opracowań różnych projektów na mikroprocesorach PIC.





**Rys. 1. Schemat ideowy FK2007**

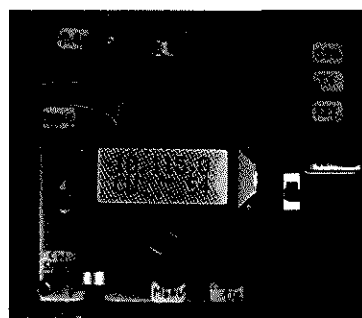
Po zaprogramowaniu mikroprocesora, dołączamy wyświetlacz LCD i włączamy zasilanie. Po chwili powinny być widoczne napisy na wyświetlaczu. Jeśli są słabo widoczne lub niewidoczne, należy lekko pokręcić potencjometrem kontrastu.

Drugim elementem regulacyjnym jest kondensator dostrojujący 5...50pF, którym można precyzyjnie ustawić czas pomiaru częstotliwości, doprowadzając sygnał wzorcowy do wejścia pomiarowego FK2007. Do zastosowań amatorskich wystarczy prosty wzorec, np. typowy generator kwarcowy w obudowie DIL (taki, jaki występuje np. na płytach starszych komputerów PC).

Dokładniej przebieg montażu i uruchamiania jest przedstawiony w dokumencie „FK2007. Instrukcja montażu i uruchomienia”, dostępnym na portalu grupy SP-QRP.

## Podłączenie układu

FK2007 ma 4 złącza, na które są wyprowadzone wszystkie wejścia/wyjścia układu. Na złącza Z1 i Z2



wyprowadzono te linie, które są przeznaczone dla podłączenia do urządzenia nadawczo-odbiorczego.

Rysunek 2 przedstawia schemat połączeń.

Podłączenie manipulatora klawiszy, potencjometru zmiany prędkości telegrafowania, klawiszy funkcyjnych i mierzonego sygnału częstotliwości VFO nie powinno sprawiać problemów. Sygnał z VFO należy doprowadzić przewodem ekranowanym.

Więcej uwagi należy poświęcić podłączeniu sygnału do wejścia pomiarowego S-metra. Napięcie to zazwyczaj pobiera się z układu ARW. Zewnętrzny układ powinien zapewnić odpowiednie dopasowanie poziomów napięć do zakresu 0...5V, według schematu skalowania podanego w „FK2007. Podrecznik użytkownika”.

Wszystkie wyjścia z FK2007 (sterowanie nadajnika, kluczowanie, przełączanie SSB/CW) najlepiej zaopatrzyć w bufony – choćby najprostsze, jednotranzystorowe – ponieważ nominalna obciążalność nie jest duża i nie należy raczej przekraczać 5 mA.

Należy pamiętać, że zakładana prostota układu spowodowała w zasadzie brak zabezpieczeń wejść/wyjść przed pojawieniem się niedopuszczalnych napięć – należy zatem bezwzględnie zapewnić, aby na złączach nie pojawiły się

napięcia wyższe niż 5V. W przeciwnym razie grozi to uszkodzeniem układu scalonego mikroprocesora! Dotyczy to w szczególności wejścia pomiarowego S-metra.

## Obstuga

Po włączeniu zasilania krótko wyświetla się tekst powitalny, a następnie przez ok. 2 sekundy pokazywana jest aktualna wartość napięcia zasilania. Potem wyświetlany jest ekran główny. W pierwszej linii pokazywana jest zmierzona częstotliwość z uwzględnieniem ustawionego offsetu. Wartość liczbowa offsetu nastawia się w menu konfiguracyjnym, natomiast znak (dodawanie/odejmowanie) ustalany jest na podstawie stanu wejścia /OFFSET+ (niski stan powoduje dodawanie offsetu). W drugiej linii pokazywany jest tryb pracy urządzenia oraz wartość S-metra.

Tryb pracy SSB/CW zmieniany jest po krótkim naciśnięciu klawisza MODE. Zgodnie z wybranym trybem ustawiane jest wyjście SSB/CW (SSB – stan wysoki, CW – stan niski). W trybie SSB nie działa kłuczek elektroniczny, natomiast wejście DIT traktowane jest jako PTT. Podawanie stanu niskiego na wejście PTT w trybie SSB powoduje wystawianie aktywnego (wysokiego) stanu na wyjściu TX. Podczas nadawania informacja wyświetlana na ekranie nie zmie-

nia się, tzn. nie są wykonywane pomiary częstotliwości ani napięć. Nieaktywne są też klawisze – obsługujące się jedynie wejścia DIT/PTT i DAH.

Wartość S-metra przedstawiana jest w postaci liczbowej jako „S0”...„S9” oraz „9+10”, „9+20”. Wartości te odpowiadają zmierzonemu napięciu na wejściu VSMTR (0...5V) wg przyjętych poziomów skalowania.

Klucz elektroniczny, aktywny w trybie pracy CW, jest bardzo prosty – w obecnej wersji nie ma pamięci. Można jedynie wybrać częstotliwość generowanego tonu podsluchu (450...1200 Hz, 0 – wyłączenie tonu) oraz ustawiać za pomocą potencjometru prędkość nadawania telegrafii. Kluczowanie powoduje oprócz generowania tonu (na wyjściu SIDETONE) także sterowanie wyjścia KEYING (w takt kropek i kresek) oraz wyjścia TX (stale). Aktywny stan wyjścia TX jest podtrzymywany po wygenerowaniu ostatniego znaku telegraficznego przez czas opóźnienia (Delay), który można ustawić w menu (0...510 milisekund).

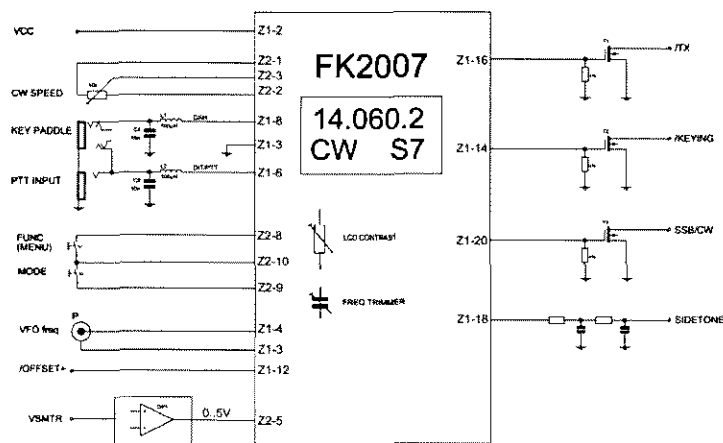
Sprawdzenie bieżącej wartości napięcia zasilania możliwe jest po dłuższym (ok. 3 sekundy) naciśnięciu klawisza FUNC. FK2007 dokonuje wtedy pomiaru napięcia i przez 1 sekundę wyświetla aktualną wartość.

Funkcja strojenia nadajnika dostępna jest zarówno w trybie SSB jak i CW. Wejście do funkcji możliwe jest z menu – należy nacisnąć klawisz FUNC aż do pojawienia się tekstu „1. Tune” na ekranie (ok. 1 s). Po zwolnieniu w tym momencie klawisza FUNC, uaktywniane są wyjścia TX i KEYING (stan wysoki), wyjście SSB/CW będzie ustawione w tryb CW (stan niski), a na wyjściu TONE jest generowany ton akustyczny (o ile nie został wyłączony w konfiguracji). Zakończenie strojenia następuje po naciśnięciu dowolnego klawisza lub dźwigni klucza.

Sprawdzenie aktualnej wersji oprogramowania możliwe jest po dłuższym naciśnięciu klawisza MODE.

## Konfiguracja parametrów

Parametry funkcjonalne FK2007 są ustawiane podczas konfiguracji. Wejście do menu konfiguracji następuje po dłuższym (ok. 1 s) naciśnięciu klawisza FUNC. Ciągłe naciskanie tego klawisza powoduje przechodzenie po kolejnych pozycjach menu.



Rys 2. Schemat podłączenia FK2007 do urządzenia QRP

Po wyborze parametru do zmiany należy zwolnić klawisz FUNC, a następnie ustawić wartość parametru za pomocą dołączonego klucza elektronicznego. Krótkie naciśnięcia dźwigni kropek klucza powodują zmniejszanie wartości parametru, zaś dźwigni kresek – zwiększanie. Nieco inaczej nastawia się wartość liczbową offsetu dla wyświetlanej częstotliwości.

Jeśli w urządzeniu nie przewiduje się używania klucza dwudźwigniowego, to aby skonfigurować parametry, należy do wejść DIT i DAH dołączyć odpowiednie przyciski.

Po ustawieniu wartości parametru i zatwierdzeniu wyboru krótkim naciśnięciem klawisza FUNC, wartość wprowadzonego parametru jest zapisywana w nieulotnej pamięci EEPROM procesora. Zapewnia to, że nastawiona wartość jest pamiętana nawet po wyłączeniu napięcia zasilania.

Dwie pierwsze pozycje menu nie służą do ustawiania parametrów.

1. Tune – strojenie nadajnika
2. Supply – aktualna wartość napięcia zasilania
3. Keyer – typ klucza elektronicznego
4. Offset – offset zmierzonej częstotliwości do wyświetlenia
5. Tone – częstotliwość tonu podsluchu telegrafii
6. Delay – opóźnienie wyłączenia nadawania

Dokładny opis konfiguracji znajduje się w „Podręczniku użytkownika”.

Wszystkie materiały związane z FK2007 (projekty płytek drukowanych, program mikrokontrolera, „Podręcznik użytkownika”, „Instrukcja montażu i uruchomienia” oraz inne dodatki) są dostępne na

stronach portalu grupy SP-QRP w dziale Technika (<http://www.sp-qrp.pl/>).

W najbliższej przyszłości przewiduje się rozszerzenie układu o dalsze funkcje, np. uproszczony pomiar mocy padającej/odbitej i SWR (układ ma już przygotowane do tego odpowiednie wejścia). Mam nadzieję, że opisany układ już teraz okaże się interesujący i będzie przydatny dla konstruktorów prostych urządzeń QRP.

Waldemar Sznajder 3Z6AEF

## Funkcje użytkowe FK2007

### Skala cyfrowa

- wbudowany bufor/wzmacniacz sygnału
- rozdzielczość 100 Hz
- możliwość zaprogramowania offsetu
- wyświetlacz LCD (2 linie po 8 znaków)

### Klucz elektroniczny

- wybór typu: Iambic A, Ultimatic, Bug, Straight
- nastawianie prędkości kluczowania
- możliwość wymuszania tonu do strojenia
- programowana częstotliwość tonu podsluchu
- możliwość wyłączenia tonu podsluchu
- automatyczne rozpoznawanie dołączenia klucza sztorcowego (Straight)
- programowany czas podtrzymania włączenia nadajnika po zakończeniu kluczowania

### Funkcje dodatkowe

- pomiar napięcia zasilania
- pomiar siły sygnału (S-meter)
- przełączanie trybu pracy SSB/CW

### Parametry elektryczne

- Napięcie zasilania 12...15V
- Maksymalny pobór prądu zasilania 40 mA
- Maksymalne dopuszczalne napięcie wej. 5V
- Poziom napięciowy wyjść stan 0: max. 0,5V, stan 1: min. 4,5V
- Dopuszczalne obciążenie pojed. wyjścia 5 mA
- Maksymalna mierzona częstotliwość 50 MHz
- Dopuszczalne poziomy sygnał na wejściu pomiaru częstotliwości 20 mVpp...5Vpp
- Zakres regulacji prędkości klucza 12...40 WPM
- Zakres regulacji tonu podsluchu 450...1200 Hz
- Rozdzielczość pomiaru napięcia zasilania 0,1 V



Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

# Różnorodne rozwiązania radiowe

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących konstrukcji radiowych w wykonaniu amatorskim oraz fabrycznym.

## Transceiver US5QBR („KF i UKF” 3/2008)

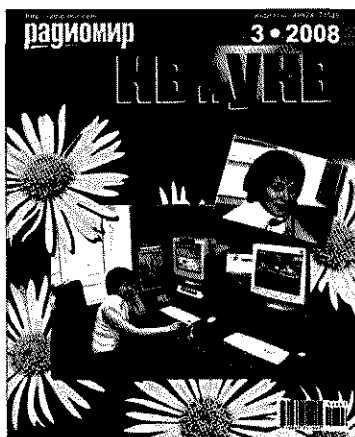
Autor przedstawia praktyczne konstrukcje techniki bezpośredniej przemiany częstotliwości.

W pierwszej części, w marcowym numerze „KF i UKF”, jest zamieszczony schemat części odbiorczej zmodyfikowanego układu W.T. Poliakowa na pasmo 160 m (rys. 1).

Urządzenie pracuje w układzie bezpośredniej przemiany częstotliwości.

Sygnal z anteny, po wyfiltrowaniu w dwubudowlowym filtrze pasmowym, jest dopasowany do transformatora Tr1 za pośrednictwem wtórnika źródłowego z tranzystorem T2. W obwodzie wtórnym tego transformatora znajduje się przesuwnik fazy w.c.z. w postaci dwójnika R9-C15, skąd odbierane sygnały, przesunięte względem siebie o 90 stopni, są podane na czterodiodowy mieszacz D2-D5.

Na przeciwległe ramiona mieszacza są skierowane sygnały z generatora w.c.z. (bifilarne uzwojenia



wtórne transformatora Tr2 zapewniają przesunięcie sygnału generatora o 180 stopni).

W układzie VFO pracuje tranzystor T1 (właściwy generator przestrajany kondensatorem zmiennym C1) oraz T2 jako separator (wtórnik emiterowy).

Wydzielone w mieszaczu sygnały małej częstotliwości podlegają dalszej obróbce w układach na wzmacniaczach operacyjnych, zapewniających, oprócz filtracji, również przesunięcie sygnału m.c.z. o 90 stopni.

Sygnały m.c.z. z wyjść przedwzmacniaczy na układach DA1 i DA2 są podane na filtry z układami DA3, DA4, DA6 i DA7. Przesunięcie sygnałów m.c.z. następuje

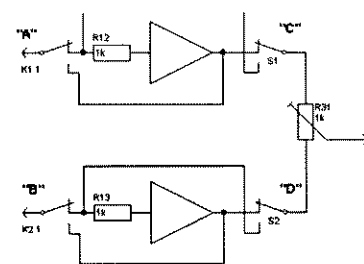
dla kanału 0 stopni dla częstotliwości 170 i 1850 Hz, zaś dla kanału 90 stopni na częstotliwościach 610 i 6700 Hz.

Za te wartości odpowiedzialne są kondensatory C29, C30, C37 i C38 oraz współpracujące z nimi rezystory (potencjometry montażowe): R17, R18, R26 i R27.

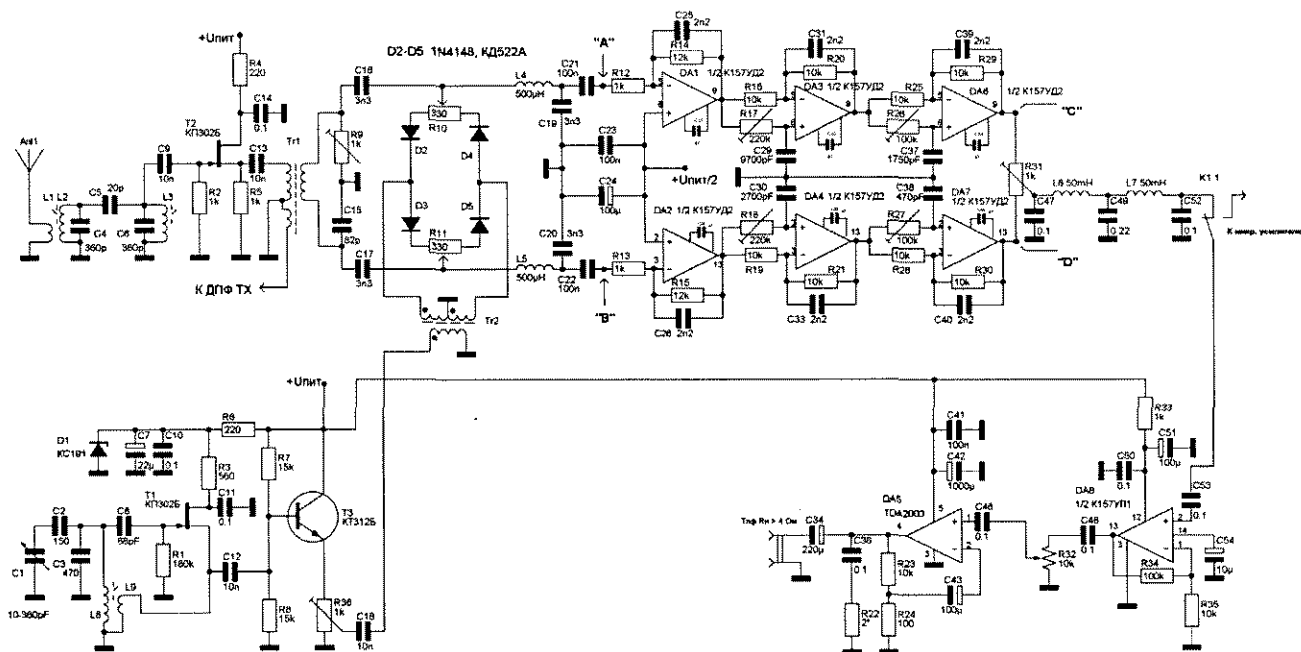
Dzięki wspomnianym przesuwnikom fazy w.c.z. i m.c.z. uzyskuje się wycięcie zbędnej wstęgi bocznej z sygnału SSB.

Kolejne układy DA8 i DA5 to wzmacniacze m.c.z. dostarczające do wyjścia głośnikowego sygnał m.c.z.

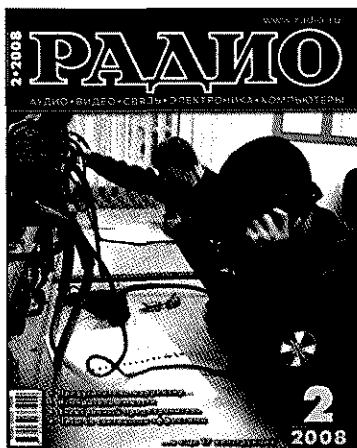
Poprzez zmianę kierunku sygnału m.c.z. cały tor fazowego formowania sygnału może pracować także podczas nadawania. Na rysunku 2 jest pokazana koncepcja przełączania z odbioru na nadawanie.



Rys. 2.



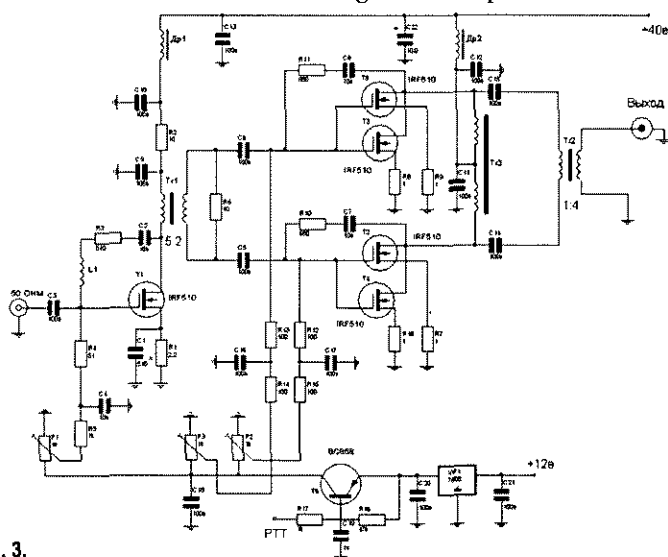
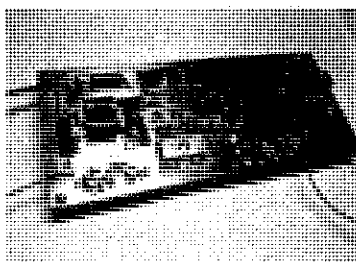
Rys. 1.



## Tranzystorowy wzmacniacz mocy KF („Radio” 2/2008)

UA1ZH opisuje w lutowym numerze rosyjskiego miesięcznika „Radio” szerokopasmowy wzmacniacz mocy z zastosowaniem tranzystorów IRF510. Schemat układu elektrycznego jest pokazany na rysunku 3. Moc wyjściowa wzmacniacza mieści się w granicach 100–150 W przy doprowadzeniu do wejścia około 1 W i 40 V napięcia zasilania. Urządzenie charakteryzuje się prostotą układu przy dobrych parametrach użytkowych.

W pierwszym stopniu (drive) pracuje jeden tranzystor IRF510, zaś w przeciwsobnym stopniu końcowym użyto po dwa takie same tranzystory połączone równolegle.



Rys. 3.

Cewka L1 została nawinięta na średnicy 3 mm i zawiera 10 zwojów drutu DNE 0,31.

Dławiki zasilające L2 i L3 są nawinięte na rdzeniach K16 x 12 x 5 drutem DNE 0,8 do zapelnienia.

Transformator T1 został nawinięty na toroidalnych rdzeniach K12 x 6 x 5 z ferrytu 100HH. Zestawiono w nim 10 sztuk takich rdzeni (2 tuleje po 5 sztuk), przy czym uzwojenie pierwotne zawiera 5 zwojów, a wtórne 2 zwoje drutu miedzianego w teflonie o średnicy 0,35 mm.

Transformator T2 (choć może zawierać takie same rdzenie, jak T1) został przez autora złożony z zastosowaniem ferrytowych tulei pochodzących z kabla monitora PC i zawiera po 4 zwoje składające się z siedmiu skręconych przewodów, jak T1.

Transformator T3 nawinięto na rdzeń K22 x 12 x 6,5 z ferrytu 600H. Obydwa uzwojenia mają po 7 zwojów przewodu miedzianego w teflonie o średnicy 0,35 mm.

Cały układ został zmontowany na płycie drukowanej, w której zostały wycięte trzy niezbędne otwory (okienka) mieszczące tranzystory mocy przykręcone poprzez podkładki mikowe do radiatora.

Uruchomienie układu sprowadza się do ustawienia prądów spoczynkowych za pośrednictwem trzech potencjometrów montażowych po 1 k (autor nie podaje, na jaką wartość).

## Dwupasmowy transwerter DK9WW („CQ DL” 4/2008)

W kwietniowym numerze „CQ DL” DC0DA opisuje sposób wykonania dwupasmowego transwertera na pasma 10 GHz i 24 GHz, głównie w oparciu o szeroko sto-



sowane i stosunkowo łatwe do nabycia moduły DB6NT.

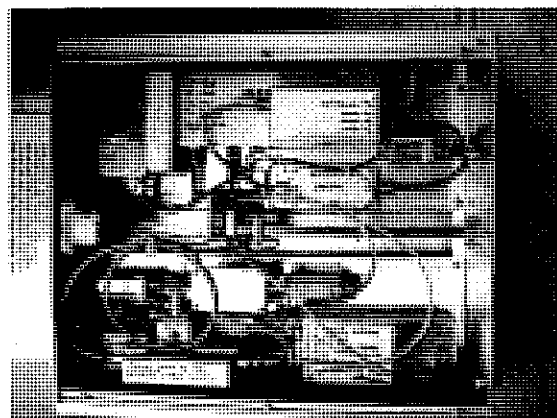
Do sterowania urządzenia autor zaleca transceiver 2m FT-290 lub IC-202R (maksymalna moc nadajnika 3 W).

W torze 10 GHz należy wykorzystać transwerter 10 GHz DB6NT (wersja 1.0) oraz generator zewnętrzny LO 2,5 GHz/13 mW wg DF9LN. W celu wzmocnienia sygnału nadajnika z transwertera (30 mW) można użyć dwóch modułów wzmacniaczy 10 GHz DB6NT o mocach 200 mW/10 GHz, a następnie 2 W/10 GHz.

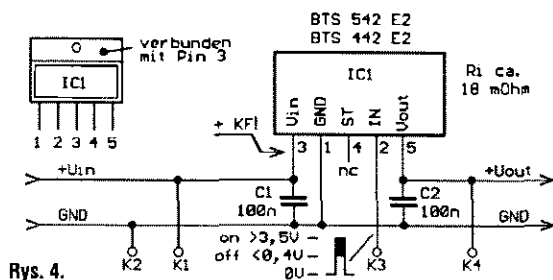
W torze 24 GHz autor proponuje wykorzystać mieszacz 24 GHz DB6NT oraz generator zewnętrzny LO 12 GHz/60 mW, także konstrukcji DB6NT.

Na wyjściu mieszacza najlepiej jest zastosować filtr OE9PMJ. W celu wzmocnienia sygnału odbiornika należy pomiędzy przełącznikiem antenowym a wejściem RX włączyć przedwzmacniacz 24 GHz (DB6NT).

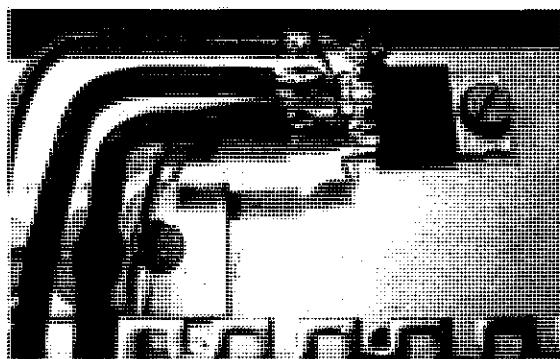
Z kolei do wzmocnienia sygnału nadajnika z wyjścia filtru można użyć dwóch modułów wzmacniaczy 24 GHz DB6NT o mocach 100 mW/24 GHz, a następnie 300 mW/24 GHz.







Rys. 4.



### Ochrona przed przepięciami w zasilaczach sieciowych („CQ DL” 2/2008)

DM2AUO w swoim artykule zwraca uwagę na konieczność stosowania dodatkowych zabezpieczeń we wszelkiego rodzaju zasilaczach (typowy bezpiecznik jest zbyt wolny i nie spełnia swojej funkcji).

Zabezpieczenie przed przepięciami, szczególnie w zasilaczach sieciowych, nie jest sprawą nową. Chodzi tu przede wszystkim o to, aby chronić drogi transceiver przed nienaprawialnymi uszkodzeniami spowodowanymi nawet krótkimi przepięciami.

Uszkodzenia w zasilaczach sieciowych występują najczęściej w układach stabilizacji. Dlatego w zasadzie pomiar napięcia należy dokonywać po stabilizatorze. Po przekroczeniu napięcia odniesienia specjalny układ musi spowodować natychmiastowe odłączenie.



Optymalnym miejscem jest odłączenie przewodu plusowego między stabilizatorem i listwą zaciskową przyłącza TRX. Przy tym kondensator filtrujący powinien pozostać na stronie stabilizatora.

Inna możliwość polega na przewraniu połączenia przewodu plusowego po kondensatorze filtrującym do zasilania stabilizatora.

Oba układy mają swoje zalety i wady. Ponadto przekazniki są elementami stykowymi, które – w zależności od konstrukcji i materiału styków – mniej lub bardziej ulegają usterkom.

Zaletą półprzewodników w stosunku do ruchomych styków jest niewielka moc sterowania i bardzo szybki czas reakcji. Problem chłodzenia można rozwiązać, znajdując w zasilaczu odpowiednie miejsce lub umieszczając półprzewodnik na tylnej chłodzącej ścianie.

Na rysunku 4 pokazano przełącznik BTS442E2.

Ten element jest FET-em mocy z kanałem N, z serii wyłączników dużej mocy. W zastosowaniu do zasilacza sieciowego transceivera łącznik ten ma zakres pracy 4,6–42 V, prąd maks. 21 A, ograniczenie prądowe przy 70 A, rezystancja wewnętrzna w stanie załączonym przy 25°C maksymalnie wynosi 18 mΩ, przy 150°C – maksymalnie 36 mΩ. Interesujące jest wewnętrzne zabezpieczenie przy zewnętrznym zwarcu na wyjściu. Poza tym posiada on termiczne zabezpieczenie z restartem oraz histerezę oraz wejście sterujące kompatybilne dla CMOS. Nadmienić należy także o niektórych parametrach termicznych:  $R_{thjc}$  wynosi  $\leq 0,75$  K/W, zaś  $R_{thja} \leq 75$  K/W. Autor badał ten układ bez chłodzenia przy 13,5 V i 20 A z takim wynikiem, że po dwóch minutach zadziałało wewnętrzne zabezpieczenie termiczne i rozpoczęło się chłodzenie dla restartu. Po założeniu radiatora 12 K/W tylna strona metalu wy-

łącznika po dziesięciu minutach uzyskała temperaturę 100°C. Próby wyzwalania zabezpieczenia termicznego nie przeprowadzono.

Wejście sterujące Pin 2 uzyskuje napięcie  $\leq 0,4$  V w stanie OFF, a przy  $\geq 3,5$  V jest stan ON. Maksymalne napięcie sterujące wynosi +6 V. Czasy łączenia dla ton są maks. 350  $\mu$ s, dla toff podawane jest 130  $\mu$ s.

Układ ten w handlu znajduje się w obudowie TO-220AB/5. Zwrócić należy uwagę na to, że wejście (Pin 3) jest połączone z metaliczną obudową na tylnej stronie! Kompatybilny z BTS442E2 jest BTS542E2.

W dalszej części artykułu pokazano zabezpieczenia za pomocą BTS442E2, a także kontrola napięcia za pomocą TCA965B.

W przypadku większego zainteresowania tym tematem zostanie zamieszczone na łamach ŚR tłumaczenie tego artykułu.

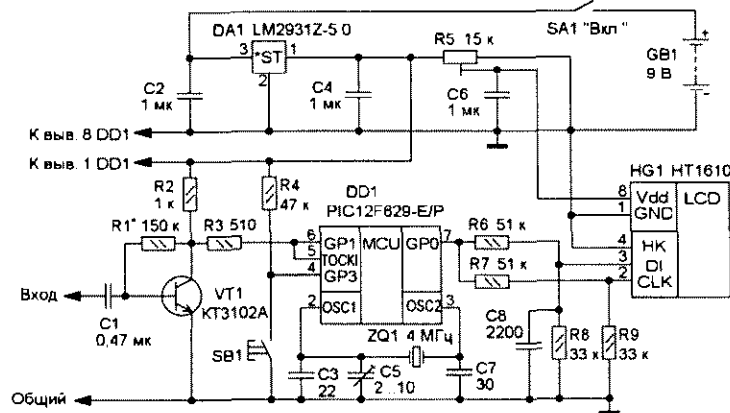
### Prosty miernik częstotliwości („Radio” 3/2008)

Przedstawiony w „Radio” 3/2008 miernik częstotliwości jest niewielkich wymiarów przyrządem pomiarowym, który może znaleźć szerokie zastosowanie w każdej pracowni elektroniki czy krótkofalowca. Jest on wykorzystywany głównie do pomiarów częstotliwości sygnałów z generatora wysokiej częstotliwości.

Przydaje się do kontroli i strojenia sprzętu nadawczo-odbiorczego. Jest niezastąpionym przyrządem do ustalania częstotliwości pracy odbiornika czy nadajnika (tak zwana elektroniczna skala częstotliwości). Zakres częstotliwości miernika wynosi od 10 Hz do około 50 MHz, a napięcie zasilania 8–9 V (np. bateria 6F22).

Schemat ideowy układu jest pokazany na rysunku 5.

Układ jest zbudowany na bazie mikrokontrolera PIC12F629-E/P,



Rys. 5.



a pomiar prezentowany na wyświetlaczu telefontycznym LCD typu HG1HT1610.

Na wejściu układu znajduje się tranzystor T1 pełniący rolę wzmacniacza-układu kształtowania sygnału pomiarowego.

Zastosowany wyświetlacz wymaga niskiego napięcia zasilania VDD (1,4-1,6 V).

IIK: załączenie wyświetlacza, DI: wejście danych do wyświetlenia, CLK: wejście taktujące przesuw informacji na wyświetlaczu.

Cały układ został zmontowany na płytce o wymiarach 36 x 46 mm. Zamiast LM2931Z-5.0 można użyć 78L05, zaś jako VT1 innego odpowiednika (nawet BC547 będzie dobry), z tym że należy ustawić punkt pracy poprzez dobór wartości rezystora R1.

Do zaprogramowania PIC-a należy użyć programu znajdującego się na FTP (serwer redakcji) pod adresem: <ftp://ftp.radio.ru/pub/2008/03/MiniFmetr.zip>

Kalibrację miernika można przeprowadzić trymerem C5 (podając na wejście sygnał z oscylatora kwarcowego 1 MHz), zaś regulację napięcia zasilania wyświetlacza za pomocą potencjometru R5.

Po włączeniu zasilania należy przyciskiem SB1 wybrać czas pomiaru 0,1 s (wskazania na wyświetlaczu x10) lub 1 s (naciskając przycisk nie krócej niż przez 2 s).

### IC-E2820 („RadCom” 3/08)

Steve White G3ZVW w „RadCom” 3/08 przedstawia test mobilnej radiostacji VHF/UHF, w której zastosowano najnowszą technologię D-star.

Nowy, dwupasmowy mobilny transceiver FM Icom IC-E2820 jest następcą popularnego IC-2725, z którego to modelu przejęto szereg rozwiązań, włączając równocześnie możliwość odbioru (VHF/

FHF, UHF/UHF i VHF/UHF), odbiór szerokopasmowy, niezależne pokrętła strojenia i odłączaną głośnicę, nazwaną przez Icom „zdalnym sterowaniem”. Urządzenie ma możliwość odbioru zbiorczego (diversity), duży wyświetlacz matrycowy i moc wyjściową 50 W (na obu pasmach 2m i 70 cm) oraz dysponuje łącznie 522 pamięciami. Podwójny nasłuch, szybkie skanowanie, alfanumeryczne znaczniki pamięci, CTCSS, DCS, skanowanie tonowe, alert tonowy, packet radio z szybkością 9600 bodów, automatyczny atenuator w.cz., analizator pasma, możliwość odbioru AM, DTMF i automatyczne wyłączanie zasilania – wszystko to w jednym urządzeniu.

Po zabudowaniu opcjonalnego modułu UT-123 jest do dyspozycji D-Star (Digital Smart Technologies for Amateur Radio) z protokołem cyfrowej komunikacji głosowej F7W oraz z funkcją globalnego pozycjonowania (GPS) i w możliwością rejestracji głosu.

Podczas testów okazało się, że rządzenie ma duży wybór funkcji i konfiguracji, tak więc niewątpliwie trzeba się posługiwać instrukcją obsługi wydrukowaną elegancko i napisaną w przystępny sposób.

Korespondenci określali jakość odbieranej mowy jako „bardzo czystą”, „znakomitą”, „bardzo wyraźną”, „radiofoniczną”. Podczas odbioru dźwięk z wewnętrznego głośnika miał zdecydowanie jakość telefoniczną. Przy ustawieniu regulatora głośności na maksimum, głośnik wewnętrzny może powodować zniekształcenia dźwięku, jednakże zniekształcenia te występują jedynie przy dokuczliwie dużej sile głosu.

Przy monitorowaniu jednego pasma z równoczesnym nadawaniem na drugim nie wystąpiło zauważalne zmniejszenie czułości, przy nadawaniu na 2m wystąpił jedynie nieznaczny wzrost podkładu szumów przy odbiorze w pa-



śmie 70 cm. Nie było problemów z nasłuchem na 70 cm w granicach 25 kHz od 3. harmonicznej z 2 m. Nie zauważono też efektu odwrotnego, przy nasłuchu na 2m i nadawaniu na 70 cm.

Przy współpracy z opcjonalnym modulem dźwięku cyfrowego i GPS UT-123, radiostacja nabiera nowego życia. Firma Icom wyraźnie oczekuje, że większość nabywców zakupi transceivery wyposażone w UT-123, gdyż instrukcja obsługi poświęca około 25 stron na użytkowanie radiostacji w trybie D-Star.

Interesujące jest zachowanie transceivera w trybie D-Star przy słabych sygnałach. Sygnał głosowy pozostaje całkowicie wolny od zakłóceń daleko poza dystansem, w granicach którego możliwa jest równoważna łączność analogowa. Gdy zasięg cyfrowy się kończy, głos zaczyna falować, podobnie jak w telefonie komórkowym, a gdy radio traci sygnał, pozostaje wyciszone, bez gwizdów czy szumów.

Praca simpleksowa IC-E2820 w trybie cyfrowym jest prosta. Jakość dźwięku jest identyczna, jak przy pracy przez przemiennik.

Jedną z bardzo użytecznych zalet tej radiostacji jest funkcja One-touch Reply, która znacznie upraszcza programowanie radia w odpowiedzi na wywołania CQW. Występuje również funkcja automatycznej odpowiedzi na odbierane wywołania, przez uprzednio zarejestrowany tekst, co jest niewątpliwą zaletą.

Przy pracy FM, IC-E2820 jest dobrze pracującym, poręcznym urządzeniem. Przy pracy mobilnej możliwość odbioru zbiorczego w sposób znaczący redukuje zjawisko flatteru występujące podczas zaników sygnału. Zachowanie w trybie D-Star jest wyróżniające, umożliwia utrzymanie łączności o dobrej jakości w sytuacjach, gdy łączność analogowa jest utrudniona bądź niemożliwa.



Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: [redakcja@swiatradio.com.pl](mailto:redakcja@swiatradio.com.pl)

# Listy do redakcji

## O książce, która się nie ukaze



W marcu ub. roku moja propozycja wydania książki ze wspomnieniami krótkofalowców, przedstawiona na niedzielnym spotkaniu kolegów z klubu Seniora PZK w paśmie 3,5 MHz, spotkała się z ich aprobatą. Skłoniło mnie to do tego, żeby oficjalnie przedstawić swoją propozycję na zjeździe Klubu Seniora w Borkach. Termin zgłaszania tekstów został opublikowany w moim artykule w oficjalnym biuletynie PZK „Krótkofalowiec Polski” (9/2007). Prace należało przysłać na mój adres domowy do końca listopada 2007 r. Przesunąłem ten termin do końca grudnia, bo prac było mało, a potem za radą Zbyszka SP2IU do końca pierwszego kwartału tego roku. Mimo to napłynęło tylko 15 tekstów, z tego zaledwie kilka od członków Old Timers Club. Parę prac trzeba odrzucić, bo były napisane „na kolanie”, lakonicznie i byle jak. Były to gnioty nie do publikacji. Jeden z kolegów napisał kilkunastostopniowy poemat, który jest hymnem pochwalnym na jego cześć. Opisał dokładnie wszystkie swoje inicjatywy społeczne, często marginalne. Wyszedł więc na pomnikową postać. W tekście innego kolegi znalazłem krytyczne uwagi na temat tegoż kolegi. Generalnie skrytykował okres jego działalności we władzach PZK. Inny z kolegów napisał 50 stron maszynopisu, w tym opis swoich chorób i losy życiowe dzieci. Zabronił mi jakiegokolwiek ingerencji w tekst. Chociaż kolega prezentował wiele ciekawych i zapomnianych postaci, tekst odesłałem autorowi. Jako redaktor książki mam prawo do korekty stylistycznej, składniowej i przede wszystkim do robienia skrótów. Autor nie ma bowiem dystansu do swojego tekstu.

Zabrakło mi tekstów od kolegów, na których mi zależało. Nie ma więc wspomnień ludzi działających w IARU, DX-manów, członków wypraw do egzotycznych krajów, UKF-owców, członków klubu QRP itp. Znany konstruktor urządzeń QRP powiedział mi w eterze, że jego wspomnienia są prywatną sprawą i nie ma zamiaru się z nikim tym podzielić. Zgodnie z prawem autorskim nie mogłem wykorzystać artykułów o kolegach opublikowanych np. w „Świecie Radio” czy QTC. Niektórzy przysłali mi wycinki z gazet z artykułami o nich samych. Prawo autorskie do tych publikacji mają dziennikarze i wydawcy. Gdy prosiłem zainteresowanych kolegów, aby to samo co jest w artykule, napisali od siebie, to po prostu zamilkli i nie nadesłali swoich wspomnień.

Zrobiłem co mogłem w zakresie spopularyzowania tematu. Napisałem

artykuł do „Krótkofalowca Polskiego”. Prezes klubu OTC apelował do kolegów na spotkaniach eterowych o napisanie wspomnień. Henryk SP6ARR opublikował mój apel w internetowej witrynie Videokspres. Przeprowadziłem kilkadziesiąt QSO, zachęcając starszych kolegów do napisania tekstów. Odpowiadali najczęściej, że chętnie poczytają książkę, ale sami nie napiszą wspomnień. Po moim indagowaniu ich na ten temat, szybko się ze mną zegnali. Kolega z Krakowa powiedział mi że ma dopiero 76 lat i jest za wcześnie, żeby pisał wspomnienia...

Efekty przedsięwzięć popularyzujących napisanie wspomnień są nikle jak na 12 tysięcy wydanych licencji, 3000 członków PZK czy też 300 członków OTC. Moja propozycja wydawnicza nie spotkała się żadnym odzewem ze strony Prezydium ZG PZK czy sekretarza generalnego. Nie miałem żadnego telefonu ani maila w tej sprawie. W pracy społecznej musi być sprzężenie zwrotne. Ja oferuję swoją bezinteresowną pracę, a środowisko krótkofalowców i władze organizacji interesują się tematem, a konkretnie jego realizacją.

Ja nie będę pukał do drzwi ZG PZK i prosił o zainteresowanie moją pracą i problemami, z którymi się borykam. Mam początki zaćmy ocznej i nie mogę sobie pozwolić na przepisywanie poprawionych tekstów po pierwszej korekcie stylistycznej, a następnie po kolejnych, m.in. składniowej i próbnym wydruku z drukarni oraz nagranie ich na płyty CD. Trzeba to komuś zlecić. Jest to koszt kilkuset złotych. Ja mogę pracować społecznie, ale czy mam dokładać do tego interesu ze swojej skromnej emerytury?

Prezes OTC – Ryszard SP2IW – bardzo mi pomagał w pracy. Przysłał m.in. teksty wspomnieniowe o przedwojennych krótkofalowcach. Współpraca z nim to satysfakcja i przyjemność. Był jednak patronem przedsięwzięcia, a nie wydawcą. Nie on miał sfinansować druk, tylko PZK. A ono nie było zainteresowane tematem. Gdybym nawet zdobył te 50 wspomnień i mocno kolatał do drzwi PZK, to niewykluczone, że usłyszałbym stwierdzenie: kolego, a czy ktokolwiek z ZG PZK gwarantował ci sfinansowanie publikacji pt. „Wspomnienia krótkofalowców”? To prawda, nikt mi nie gwarantował (choćby prezes PZK SP2JMR był w Borkach i publicznie zaakceptował mój pomysł).

Moja więc wielomiesięczna praca i ślęczenie nad tekstami poszłyby na marne. Ja nie chcę tak jak jeden z kolegów zbierać materiałów do historii krótkofalarstwa przez 20 lat. On nie chce napisać książki, tylko ma hobby pt.

zbieranie materiałów. Taka jest prawda. Jako emerytowany szef wydawnictwa stwierdzam, że autor średnio zbiera materiały przez rok, a przez następny pisze książkę (a nie przez kilkanaście lat). Ja miałem łatwiejszą pracę, nie musiałem szperać po archiwach. Oczekiwałem na teksty kolegów przez 4 miesiące, a przez następnych 6 miesięcy (zimą) chciałem je opracować. Latem 2008 r. książkę by wydrukowano, tak aby zdążyć do kolejnego zjazdu OTC.

Przy nikłym zainteresowaniu się tematem wspomnieniowym przez polskich krótkofalowców i zupełnym braku zainteresowania przez władze związku, temat ten nie może być realizowany. A szkoda. Chciałem ocalić od zapomnienia pamięć o kolegach, szczególnie tych ze znakami dwuliterowymi, a także innych „starych” krótkofalowców. Ich wspomnienia to kopalnia wiedzy o krótkofalarstwie na przestrzeni wielu dziesiętków lat dla badaczy tego tematu, którzy zechcą napisać kiedyś historię polskiego krótkofalarstwa. To także zachęta dla młodych adeptów, których można zarazić naszą pasją. Wspomnienia kilku kolegów, które otrzymałem, są naszpikowane anegdotą, humorem i pokazują ich ciekawą krótkofalarską drogę życiową. To miała być książka do wielokrotnego czytania, a nie do postawienia jej na półkę.

Niestety głową muru nie przebiję. Gdyby wszyscy tak jak Ryszard SP2IW i Zbyszek SP2IU potraktowali poważnie temat, nie pisałbym teraz rozgoryczony tego listu. Z kilkunastu wspomnień nie da się zrobić książki. Musiałoby być ich co najmniej 50. Dla mnie ważne jest też to, że przed przystąpieniem do redagowania tekstów ZG PZK nie poinformowało mnie, czy wydanie książki znalazło się w preliminarzu tegorocznych wydatków PZK. Mimo, że nie było to moim obowiązkiem, w listopadzie 2007 r. zrobiłem rozeznanie w kilku drukarniach na terenie województwa. Najkorzystniejsze oferty miałem z Ostródy, Kętrzyna i Olsztyna. Już za 7-8 tysięcy zł można było wydać książkę o 250 stronach w miękkiej oprawie (bez zdjęć). Z kolorowymi zdjęciami koszt byłby 4 razy większy. 7-8 tysięcy zł – tyle kosztuje jedno posiedzenie wyjazdowe ZG PZK, co przyznał sam prezes PZK. Można było te pieniądze wydać na tę pozycję. Zatelefonowałem też do kilku dużych firm ogłaszających się w czasopiśmie o tematyce radioamatorskiej. 10 reklam firm radiokomunikacyjnych na końcu mojej książki sfinansowałoby wspomnienia w nakładzie np. 2000 egzemplarzy. Książkę można by więc rozdać za darmo wielu kolegom. Zadałem o to (po konsultacjach telefonicznych)

by książka znalazła się, po opublikowaniu, w kilku największych polskich bibliotekach. Nas by nie było, a wspomnienia ocalałyby dla potomnych. Warto zwrócić uwagę, że ZG PZK ma statutowy obowiązek wydawania książek dla krótkofalowców.

Książka „ABC krótkofalowca” była wydana 30 lat temu. Prawie tyleż samo lat mają książki W. Chojnackiego. Od lat czekamy na polski handbook oraz współczesny podręcznik antenowy. Mamy tylu zdolnych konstruktorów. Trzeba było do nich dotrzeć i nakłonić do napisania. Prezydium PZK powinno zadbać o to szczególnie przed obchodami 80-lecia naszej organizacji, aby koledzy dostali do ręki literaturę związaną z ich hobby. Totalne zlekceważenie mojej inicjatywy, jedynego w SP redaktora wydawnictwa, wydawcy i autora z dorobkiem pisarskim stawiają władze związku w ni enajlepszym świetle. Temat można było spopularyzować w cotygodniowych wydaniach internetowych wiadomości organizacyjnych redagowanych przez prezesa PZK, a także w jego spotkaniach eterowych na 3,5 MHz. W interesie PZK, a nie moim, było nagłosnienie pracy, której się podjąłem. Książka ze wspomnieniami krótkofalowców miała ocalić od zapomnienia tych, którzy wnieśli wkład w rozwój naszej organizacji, a przede wszystkim być świadectwem przemijania losu kolegów. Wciąż mam żywo w pamięci piękne wspomnienia kolegi Andrzeja SP1JX, który bardzo chciał zobaczyć je w gotowej książce. Niestety od paru miesięcy tego zacnego kolegi nie ma wśród nas...

Mam nadzieję że koledzy krótkofalowcy ze zrozumieniem podejść do moich rozterek i wątpliwości. Wkrótce (po wielu miesiącach bezowocnych oczekiwań na spóźnione prace) prześlę prezesowi Klubu Seniora nadesłane wspomnienia przebrane na CD. Może ktoś je kiedyś wykorzysta. Dla mnie ten temat jest zakończony. Jestem zdania, że nie należy nic robić na siłę. Nie będę błagał kolegów, żeby napisali wspomnienia ani monitował władz związku, żeby zainteresowały się moimi problemami.

To dla kolegów miała być nobilitacja i duma, że znajdą się w porządnie wydanej publikacji. Nasze działania, czy nam się to podoba, czy nie, muszą mieć aprobatę środowiska i władz PZK.

Szczerze żałuję, że książka się nie ukaże.

Przepraszam wszystkich zainteresowanych, że tak się stało i pozdrawiam.

Ryszard SP4BBU z Olsztyna

### e-ŚR to jest to!



Otrzymałem po raz pierwszy elektroniczną wersję ŚR, jest świetna! Zastanawiam się nad rezygnacją wersji papierowej, aby zaoszczędzić nasze lasy. Podobał mi się też dodatek „Mapa i spis podmiotów DXCC”. Chciałbym również, jeśli to możliwe otrzymać, podobną mapę Polski z podziałami na okręgi krótkofalarskie i prefiksy. Pewnie będzie zainteresowanych tym więcej czytelników i uatrakcyjni następne wydanie ŚR.

Z poważaniem

Tadeusz Pisarczyk

## Zaproszenie na III Piknik Eterowy w Koniakowie



Henryk SP9FHZ wraz z Mikołowskim Klubem Krótkofalowców SP9PKS serdecznie zapraszają koleżanki i kolegów krótkofalowców oraz sympatyków naszego hobby z SP, OK i OM w dniach 5 i 6 lipca 2008 (sobota, niedziela) na III Piknik Eterowy do Koniakowa do baru Koronka.

Sąsiaduje on ze wzniesieniem Koczy Zamek (wys. 846 m n.p.m.) i położony jest bezpośrednio przy drodze wojewódzkiej nr 243 na trasie z Wisły do Milówki na najwyższym wzniesieniu drogowym w Beskidzie Śląskim (lokalizacja JN99LN). Tam też znajduje się punkt widokowy, z którego można podziwiać wspaniałą panoramę Beskidów.

PIKNIK jest imprezą towarzyszącą XII Dniom Istebnej „Z Ochodźtę, przez Skalię, po Kozubów”.

W programie pikniku przewidziano:

- Odczyty techniczne i prelekcje (relacja z wyprawy, seminaria: „TRX o bezpośredniej przemianie” oraz „Ochrona odgromowa i przepięciowa”) – sobota
  - Konkursy (pchnięcie „murzynkiem”, łowy na lisa, łapu-capu) – niedziela
  - Giełdę krótkofalarską
  - Tombolę z atrakcyjnymi nagrodami – każdy los wygrany!
  - Festyn, biesiadę przy grillu i występ kapeli góralskiej
- Bliższe informacje dostępne na stronie Mikołowskiego Klubu Krótkofalowców [www.sp9pks.yoyo.pl](http://www.sp9pks.yoyo.pl).

Henryk SP9FHZ  
sp9pks@poczta.onet.pl



# Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.08.2008

## Zamawiam prenumeratę Świata Radio

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 75,60 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 8,40 zł = 134,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 8,40 zł = 92,40 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 8,40 zł = 50,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 60 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 14)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powtarzam dobrowolnie.

Czytelny podpis: .....

Zamówienie prześlaj faksem: 022 257 84 00

e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

## Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa) .....

Nazwisko .....

Ulica, nr .....

Kod .....

Miejscowość .....

e-mail: .....

Proszę o wysłanie faktury VAT

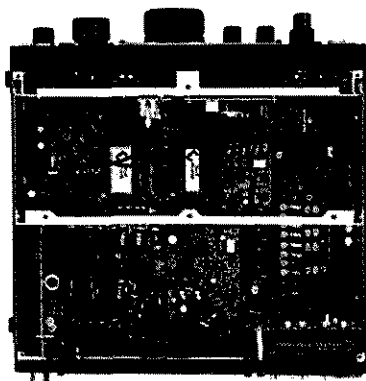
Nasz NIP: .....

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wysłania faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: ..... i pieczęć firmowa: .....





### Pierwsze wrażenia z pracy K3



W dostępnej w Internecie tabeli Sherwooda: „Dynamic Range Narrow Spaced (dB)”, nowy transceiver Elecraft K3 widnieje na pierwszym miejscu.

Na forum dyskusyjnym Elecrafta (i nie tylko) pojawia się coraz więcej wypowiedzi użytkowników na temat tego transceivera. Ważny wniosek z dyskusji jest taki, że wszystkie TRX Elecrafta były projektowane przede wszystkim dla emisji CW. Parametry TX oraz emisja SSB są (jakby) na drugim planie. Zgłaszane niedostatki pracy części cyfrowej RX dla emisji SSB, w warunkowaniach tłoku na pasmach amatorskich panującego podczas zawodów, są znane programistom. Nowe wersje oprogramowania są dostępne za darmo na stronach internetowych.

Niebawem na łamach ŚR opublikujemy artykuł SP7HT, coś w rodzaju sprawozdania z montażu (uruchamiania) oraz pierwsze wrażenia eksploatacyjne K3.

Poniżej drukujemy ciekawą wypowiedź Macka WQ7X, który jako jeden z pierwszych nabył K3.

Mój K3 na CW sprawuje się bardzo dobrze, a na SSB nieco gorzej.

Za moją namową Elecraft usunął jedną niedoróbkę – szumy układu wzmacnienia mikrofonowego. W dalszym ciągu mała jest dynamika sygnału SSB oraz niestabilne ALC. Również pasmo przenoszone jest zawężone w DSP dla RX i TX (EQ tego nie zlikwiduje). Podobno w nowym firmware ma to być poprawione.

Nie lubię podwójnych i potrójnych funkcji na galkach i przyciskach. Często się to myli. Przełączanie pasm jest takie, jak w K2, a dużo lepsze byłoby takie, jak w FT1000.

Niestety K3 to kompromis i cała sprzedaż opiera się na dobrych parametrach RX. A to przecież nie wszystko.

Ja sprzedałem swój FT1000D z 3 kHz roofing filter. Teraz trochę żałuję. Ale gdybym miał coś kupić, to nie wiem, co bym wybrał. Albo Oriona (ze

względem na trochę lepszą ergonomikę), albo FT-DX9000 Contest.

Pracowałem na K3 w WPX SSB Contest. Po kilkuset QSO zmęczył mnie strasznie. Nie wiem, o co chodzi, ale splatter w K3 jest bardzo ostry i jakby mocniejszy niż np. w TS930S. Kolega ze Szwecji też to zauważył. Dużo przyjemniej pracowało się na TS930.

K3 to będzie bardzo fajne radio, ale na ostrożną pracę. Moim zdaniem to nie jest najlepsze radio do zawodów, chociaż przełączanie pasm dobrze pracuje z programu kontestowego w komputerze.

Na dzisiaj K3 jest bardzo dobrym TRX na CW. SSB tylko trochę lepsze, niż w K2, ale nad SSB jeszcze pracują, bo jest wiele poważnych wad.

73! Maciek WQ7X

Pierwszy w Polsce kit K3 nabył Tadeusz SP7HT. Czytając instrukcję użytkownika i patrząc na układ przycisków/gniazd na płytach czołowej i tylnej, dostrzega się inżynierską prostotę, i dbałość o zgrupowanie poszczególnych sterowników ze względu na ich przeznaczenie i ergonomię użytkownika. To mi się bardzo podoba i nie rozumiem uwag krytykantów...

W jednym z kolejnych numerów zaprezentujemy relację ze składania urządzenia oraz testy SP7HT.

Warto już teraz uczulić przyszłych nabywców kitu, że podczas składania niezbędna jest uziemiona mata antystatyczna oraz uziemiona opaska antystatyczna na rękę (podczas wyjmowania z opakowań antystatycznych oraz w trakcie montowania we „wnętrznosciach” K3).

Nabywcy kitu muszą sami dokonać konfigurowania oraz kalibrowania K3 (bo przy zakupie złożonego K3 wszystko robi Elecraft).

Trzeba temu nowo złożonemu urządzeniu powiedzieć:

- z czego się składa,
- do jakich emisji mają być przypisane poszczególne filtry kwarcowe (osobno podczas RX, osobno podczas TX) i jakie kompensacje tłumienia filtra trzeba ustawić dla poszczególnych filtrów kwarcowych,
- skalibrować układ syntezy,
- poutstawić komutację poszczególnych gniazd z resztą K3,
- skalibrować S-meter oraz tor TX,
- uaktywnić wszystkie moduły opcjonalne,
- na końcu zamontować stopień mocy i uaktywnić go.

Wewnątrz numeru zamieszczamy artykuł „Elecraft K3 w ocenie specjalisty z Laboratorium Technicznego ARRL – pomiary i ocena eksploatacyjna”.

### DFCW – co to jest?



Angielscy mikrofalowcy rozpoczęli próby z zupełnie nowym systemem kodowania znaków Morse'a. Jest to telegrafia dwutonowa CW, czyli DFCW.

Na czym polega ten system łączności?

Stały Czytelnik ŚR

Telegrafia dwutonowa CW, czyli DFCW, wywodzi się z QRSS (SlowCW) i dlatego należy najpierw zapoznać się z tą techniką. QRSS jest stosowana podczas łączności w paśmie 137 kHz i 500 kHz, gdzie używa się bardzo małych szybkości transmisji (kropka trwa od 1 do 80 s). Pozwala to na odbiór przy bardzo wąskiej wstępie, poniżej dziesiątek mHz, przy wykorzystaniu obrazu na spektrogramie lub „wodosпадzie”.

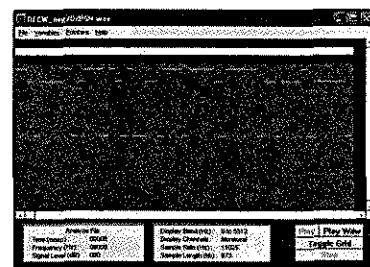
Odbierany sygnał AF jest rysowany w postaci opadającej linii (wodosпад) innego koloru lub innej jasności, dzięki czemu oko ludzkie jest w stanie rozróżniać niewielkie różnice w jasności, pozwalając na wykrywanie obecności sygnału na tle szumów tła.

Do odbioru sygnałów QRSS jest wykorzystywany program Spectrum Lab lub Spectran, gdzie na „wodosпадzie” możemy odczytać znaki CW w postaci kropek i kresk alfabetu Morse'a.

Przy pracy QRSS stosuje się z tego powodu kreślenie kropek przez wiele sekund i kresk odpowiednio dłużej, a program analizuje metodą statystyczną, czy w danym momencie był klucz naciśnięty i jak długo, odczytując z tego znak złożony z kropek i kresk.

W technice DFCW, poprzez wprowadzenie odpowiednich tonów, odchodzi się od analizy długości sygnału, co pozwala na bardzo znaczne zwiększenie szybkości (dla kropki zastosowano ton 400 Hz, dla kreski 600 Hz).

Sygnały DFCW są generowane programem DFCW.EXE, który można ściągnąć ze strony G4JNT. Program pozwala na nastawienie częstotliwości tonów, długości symboli, spacji i amplitudy.



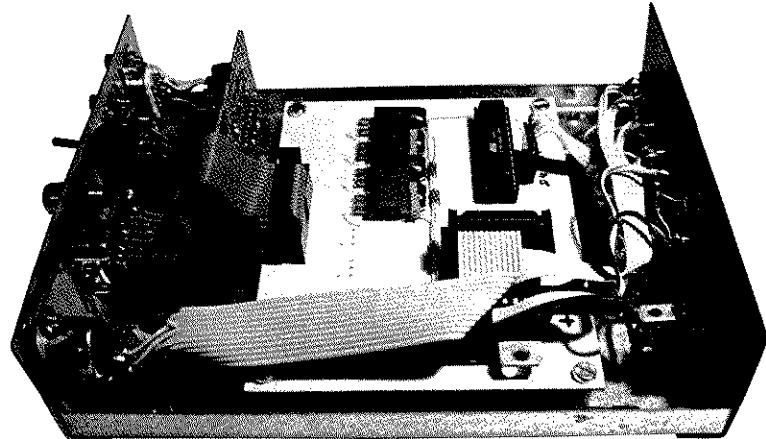
Warto wiedzieć, że nowy bikon 10 GHz GB3SCX w IO80UU pracuje już z modulacją DFCW. Szerzej na ten temat w jednym z kolejnych numerów ŚR.

[www.scrbg.org/g4jnt/DFCW.htm](http://www.scrbg.org/g4jnt/DFCW.htm)

## Sterownik do przełącznika antenowego SP7DQR



Marek SP7DQR opracował sterownik do przełącznika antenowego na ATmega8, który ma możliwość automatycznej zmiany anteny na podstawie kodu BCD z TRX-a lub ręcznej zmiany anteny przyciskami góra/dół. Ponieważ źródłem informacji o paśmie jest TRX (wyjście Band Data), Marek dodał unikalną funkcję mapowania anten. Dzięki temu każdemu pasmu można przypisać w sterowniku dowolną antenę i np. dla pasm 14/21/28 MHz może to być jedna antena, a dla 3,5/7 MHz druga itp., bez potrzeby robienia jakichś matryc diodowych czy tym podobnych.



Sterownik może obsłużyć do ośmiu anten, w tym ma również możliwość pracy w systemie 2 x 4 (dwa przełączniki anten po 4 anteny). W tym ostatnim trybie można sterować do 7 anten.

W przypadku większego zainteresowania zamieścimy szerszy opis wykonania tego urządzenia na łamach ŚR.

## Czy PA Kajmana może mieć aż 55 W?



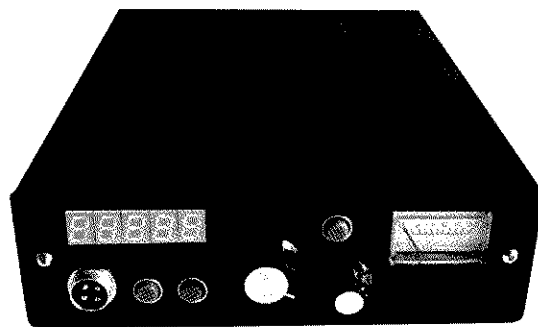
Po publikacji w ŚR 4/2008 opisu wzmacniacza SQ7JHM redakcja otrzymała list od Andrzeja Borkowskiego (prosimy o pilny kontakt z redakcją i podanie adresu, najlepiej e-mail). Poniżej odpowiedź konstruktora wzmacniacza.

Otrzymałem list, jaki wpłynął do Redakcji, z krytycznymi uwagami odnośnie

do mojego artykułu. Przeczytałem go uważnie. Jestem zmartwiony, nie wiem, jak zareagować. Pan Andrzej Borkowski z Gdańska zrobił bardzo długi wywód teoretyczny, poparty obliczeniami i druzgocącymi mój projekt wynikami. Napisał to tak, jak jest w książkach. Nie uwzględnił wielu rzeczy występujących w moim projekcie. W oparciu o te niezauważone i nie-uwzględnione rozwiązania, toczy bardzo skomplikowany wywód teoretyczny, który dalej jest błędny (nie dotyczy tego układu) i prowadzi do mylnych wniosków.

Mogę się zgodzić jedynie z tym, że pisałem o równomiernym paśmie przenoszenia w całym zakresie KF, a tak naprawdę to dokonałem pomiaru do częstotliwości 10 MHz.

Pocieszeniem dla mnie jest stwierdzenie pana Zdzisława Bieńkowskiego, który napisał do mnie (wyrażając wiele wątpliwości), a na końcu: „Skoro urządzenie dobrze pracuje, co zostało potwierdzone pomiarami, sądzę, że zadanie zostało spełnione. Natomiast dociekanie teoretyczne pozwoliłoby wyjaśnić może pewne szczegóły, które uszły uwadze w opisie budowy”.

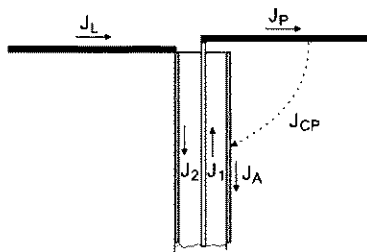


Ponieważ jedno z pytań dotyczyło konstrukcji baluna, redakcja poprosiła Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB o szersze wyjaśnienie różnicy pomiędzy balunami napięciowymi i prądowymi. Temat ten jest wciąż aktualny, szczególnie dla konstrukcji antenowych.

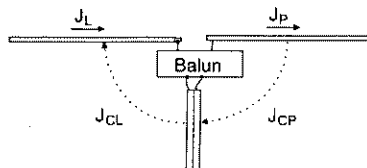
## Baluny napięciowe i prądowe



Wielu amatorów stosuje symetryczne dipole lub anteny Yagi zasilane w środku za pośrednictwem niesymetrycznego kabla koncentrycznego. Dipole i pętle zasilane w środku są zrównoważone (balanced), co oznacza, że są one elektrycznie symetryczne w odniesieniu do punktu zasilania. Antena symetryczna powinna być zasilana symetryczną linią zasilającą (feeder) dla zachowania symetrii elektrycznej w stosunku do ziemi, zapobiegając w ten sposób problemom związanym z prądem asymetrii  $I_A$ , płynącym po powierzchni linii zasilającej i niepożądanego promieniowania z tej linii (rys. 1). Aby



Rys. 1. Symetryczny dipol zasilany linią koncentryczną. Prądy w kablu  $I_1$  i  $I_2$  są sobie równe, lecz prąd  $I_P$  jest mniejszy od  $I_L$  z powodu prądu pojemnościowego  $I_{CP}$ . Po powierzchni kabla płynie prąd asymetrii  $I_A$ , wywołujący szkodliwe promieniowanie z linii zasilającej [1], [2]



Rys. 2. Po wstawieniu balunu między symetryczny dipol i asymetryczną linią zasilającą, prądy pojemnościowe są sobie równe, ale przeciwnie skierowane ( $I_{CP} = -I_{CL}$ ) i po powierzchni kabla prąd asymetrii  $I_A$  nie płynie ( $I_A = 0$ )

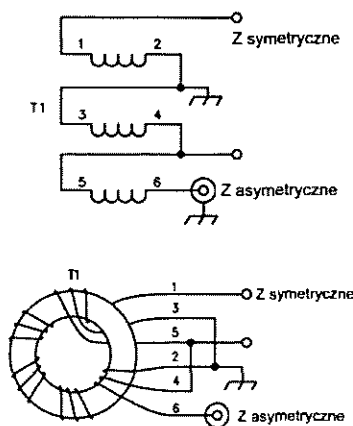
Przy pomiarach napięcia wyjściowego na oporności 50 omów amplituda tego napięcia osiąga wartość 75 V przy sterowaniu napięciem sinusoidalnym. Jest to wartość skuteczna ok. 55 V. Moc jest duża. Czuje się to przy pomiarach. Opornik sztucznego obciążenia 50 omów o mocy 50 W grzeje się tak bardzo, że po około 20 sekundach pomiaru muszę go wyłączyć, aby ochronić przed zniszczeniem.

Kajman z wbudowanym wzmacniaczem dostał się do rąk naszych kolegów krótkofalowców ze Zduńskiej Woli. Przebadali go na wszystkie możliwe sposoby. Oczywiście zmierzili moc wyjściową, jest 50 W.

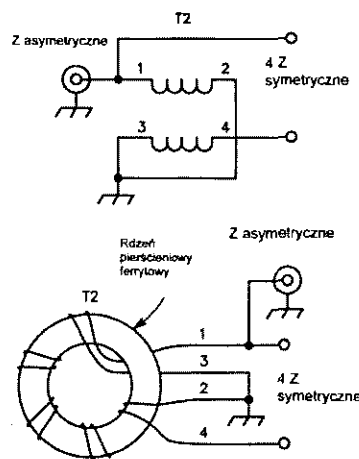
Możemy dyskutować, jeżeli autor poda adres e-mailowy. Nawet jeśli popełniłem jakieś błędy, to i tak dyskusja o końcówkach mocy byłaby bardzo ciekawa i pożyteczna. Nasze pismo poświęcone jest krótkofalarstwu i służy także elektronikom amatorom.

Jurek Mroszczak SQ7JHM

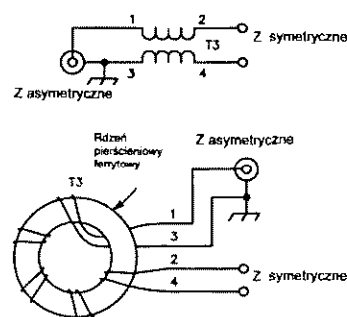




Rys. 3. Szerokopasmowy balun napięciowy 1 : 1. Rdzeń ferrytowy musi być odpowiedni do przenoszenia mocy polem magnetycznym na najniższej częstotliwości pracy [3]



Rys. 4. Szerokopasmowy balun napięciowy 1 : 4. Rdzeń ferrytowy musi być odpowiedni do przenoszenia mocy polem magnetycznym na najniższej częstotliwości pracy [3]



Rys. 5. Szerokopasmowy balun prądowy – dławik. Cewka na rdzeniu ferrytowym może być nawinięta parą przewodów izolowanych lub kablem koncentrycznym. Impedancja powinna być czterokrotnie większa od impedancji wejściowej anteny, na najniższym paśmie pracy [3]

- [1] Z. Biełkowski, E. Lipiński, *Anteny KF i UKF*, WKŁ 1978  
 [2] Zdzisław Biełkowski, *Poradnik ultrakrótkofalowiec*, WKŁ 1988  
 [3] *The ARRL Handbook 1996*, ARRL, USA  
 [4] Jarosław Szóstka, *Fale i anteny*, WKŁ 2000

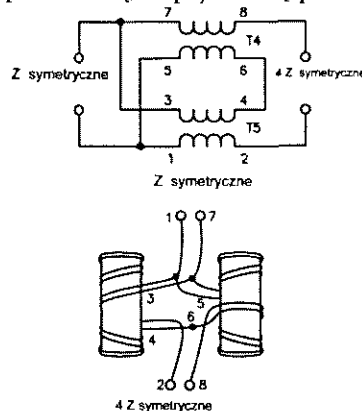
nie naruszyć symetrii anteny, należy, przy podłączaniu asymetrycznej linii zasilającej do symetrycznej anteny, zastosować pewne środki. Promieniowaniu z linii można zapobiec różnymi urządzeniami, które odspiegają linię od prądów wywołanych promieniowaniem z anteny, powodując znaczne osłabienia prądu asymetrii (rys. 2).

Wymaga to zastosowania układu, który będzie izolował symetryczne obciążenie anteną od niesymetrycznej linii zasilającej, zapewniając jednak skuteczne przeniesienie mocy. Urządzenie wypełniające taką funkcję nosi nazwę „balun” (od angielskiego opisu: BALanced do UNbalanced). Jeśli symetryczna antena jest zasilana linią symetryczną, taką jak linia drabinkowa (taśmowa) i jeśli otoczenie nie ma na nią wpływu, to zachowuje swoje zrównoważenie aż do miejsca dołączenia do nadajnika. Większość współczesnych nadajników ma wyjścia asymetryczne, współosiowe, dlatego konieczne jest zastosowanie symetryzatora (balunu).

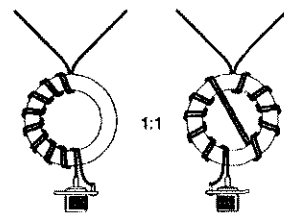
W dalszym ciągu opisane zostaną same szerokopasmowe baluny stosowane w urządzeniach na fale krótkie. Oczywiście baluny, jako elementy bierne, są dwukierunkowe.

Współcześnie powszechnie stosowane baluny dzielą się na baluny napięciowe i dławiki (baluny prądowe). Mogą one mieć przełożenie 1 : 1 lub 1 : 4. Przykłady tych dwóch typów balunów pokazane są na rysunkach 3, 4 i 5.

Balun napięciowy z rys. 3 i 4 powoduje pojawienie się na dwóch zaciskach wyjściowych takiego samego i przeciwnego napięcia w stosunku do napięcia w „zimnym” punkcie (masa kabla koncentrycznego) po stronie wejścia. Jeśli dwie połowki anteny są doskonale symetryczne impedancyjnie w stosunku do ziemi, to balun będzie wymuszał takie samo napięcie i prądy płynące z balunu, jeden zgodny i drugi w fazie przeciwnej. Po linii zasilającej nie będzie płynął żaden prąd asymetrii i linia zasilająca nie będzie promieniowała. Jeśli otoczenie symetrycznej anteny nie jest wolną przestrzenią, to pojawia się pewna



Rys. 6. Szerokopasmowy transformator o przełożeniu 1 : 4 obustronnie symetryczny. Uzwojenia nawinięte są na dwóch oddzielnych rdzeniach ferrytowych



Rys. 7. Balun prądowy w postaci dławika nawiniętego na rdzeniu ferrytowym. Nawiniąć można cienkim kablem koncentrycznym lub parą przewodów. Układ na prawym rysunku lepiej wykorzystuje obecność rdzenia ferrytowego [4]

asymetria prądów. Skutkiem tego na linii zasilającej, mimo symetrii napięć, pojawi się prąd asymetrii, powodując promieniowanie linii zasilającej. Przeciwdziała temu dodatkowe uzwojenie 3-4 (rys. 3).

Jeśli symetryczna antena posiada znaczną impedancję wejściową, to zastosować można szerokopasmowy balun o przełożeniu 4Z : 1Z, jak na rysunku 4. Uzwojenia takiego balunu muszą mieć znaczną indukcyjność, by dobrze pracowały na najniższej częstotliwości roboczej. Przyjmuje się, że impedancja dławika powinna być co najmniej czterokrotnie większa od impedancji wejściowej anteny.

Najprostszym układem ograniczającym prąd asymetrii jest balun prądowy, który w istocie jest dławikiem wstawionym między symetryczną anteną i niesymetryczną linią zasilającą. Taki dławik nie dokonuje transformacji, ma więc przełożenie 1 : 1. Przyjmuje się, że impedancja dławika powinna być co najmniej czterokrotnie większa od impedancji wejściowej anteny. Jest kilka sposobów wykonania takiego dławika.

Dławik może być utworzony przez zwinienie kabla koncentrycznego w kilkunastą cewkę. Dławik taki, w zależności od liczby zwojów, może pokrywać trzy pasma amatorskie.

Zwoje kabla można nawinąć także na pręcie ferrytowe lub na rdzeniu toroidalnym. W przypadku trudności, zamiast kabla można nawinąć uzwojenie parą przewodów. Pole magnetyczne rdzenia nie pośredniczy w przenoszeniu mocy nadawczej do anteny, lecz ogranicza prąd asymetrii. Im cewka ma większą indukcyjność, tym prąd asymetrii jest mniejszy, mniejsze pole magnetyczne w rdzeniu i mniej się on nagrzewa. Nagrzewanie się rdzenia jest sprawą, na którą należy w tym typie baluna zwracać uwagę. Przy nawijaniu takiego dławika należy także zwracać uwagę

na pasożytnicze sprzęgnięcie pojemnościowe początku i końca cewki. Układ na rysunku 7 po stronie prawej pozwala na lepsze wykorzystanie rdzenia bez zwiększania pojemności rozproszenia.

Obecnie dość często dławik wykonuje się w postaci odcinka zasilającego kabla koncentrycznego, który, tuż przy antenie symetrycznej, ma nanizane pierścienie ferrytowe ściśle przylegające do płaszcza kabla, tak jakby korale. Na kablu RG-213 stosuje się przykładowo 12 pierścionków z materiału FB-77-1024. [3]. Przy mniejszej liczbie pierścionków indukcyjność dławika jest mniejsza, prąd asymetrii większy i pierścionki silniej się nagrzewają. Nagrzewanie zależy także od mocy doprowadzanej do anteny, częstotliwości i materiału pierścionków.

W przypadku potrzeby transformacji impedancji między dwoma symetrycznymi obwodami w stosunku 1:4 można zastosować układ z rys. 6. Są tam połączone w szereg dwa uzwojenia 1-2 i 7-8, w których indukowane są w odpowiedniej fazie dodatkowe napięcia. Całość jest nawinięta na dwóch rdzeniach ferrytowych o wymiarach odpowiadających przenoszonej mocy w.cz.

**Zdzisław Bieńkowski SP6LB**

## Analizator FA-NWT01



Czym różni się analizator NWT01 od publikowanego w SR analizatora NWT7?

Czy moglibyście opisać sposób postępowania się takim urządzeniem?

W Internecie jest sporo informacji na temat budowy takich układów, ale brakuje opisów dotyczących pomiarów

przy użyciu analizatorów obwodów NWT.

Czy moglibyście coś o tym napisać?

Stały czytelnik SR

Analizator obwodów FA-NWT01 jest nowszą wersją NWT7. Dzięki zastosowaniu w nim scalonego syntezera typu AD9951 o wewnętrznej częstotliwości zegarowej 400 MHz i elementów montowanych powierzchniowo w torze w.cz. uzyskano szerszy zakres pomiarowy dochodzący do 160 MHz w porównaniu z 60 MHz w NWT7. Bardziej rozbudowane filtry dolnoprzepustowe pozwoliły też na zwiększenie czystości sygnału wyjściowego a kompensacja charakterystyki częstotliwościowej – na poprawienie stałości amplitudy w całym zakresie pracy.

Detektory liniowy i logarytmiczny znajdują się na płycie drukowanej, są na stałe połączone z gniazdem wejściowym BNC i są przełączane wyłącznie programowo.

Sterujący pracą analizatora mikrokontroler jest więc wyposażony w nowszą wersję oprogramowania. Współpracuje ono zarówno ze standardowym oprogramowaniem dla PC (nwt9.exe) autorstwa DK3WX jak i z WinNWT lub LinNWT (opracowanymi przez DL4JAL). Z LinNWT może współpracować także analizator NWT7.

Moc wyjściowa analizatora FA-NWT jest niższa i wynosi 4 dBm w porównaniu do 10 dBm dla NWT7.

Analizatory te są przyrządami uniwersalnymi pozwalającymi na wykonywanie różnorodnych pomiarów. Oprócz najczęściej opisywanych w literaturze pomiarów anten szczególnie interesujące są

także badania filtrów i obwodów rezonansowych oraz pomiary kwarców. W jednym z kolejnych numerów SR przedstawimy niektóre z ich zastosowań wypróbowane przez OE1KDA.

## Skrócony dipol albo WFL



Poszukuję opisu wykonania skróconej anteny na pasma amatorskie KF. Słyszałem na 80m jak koledzy rozmawiali o nowej antenie WFL. Jeden z rozmówców (chyba SP7RJC) używa dipola skróconego. Czy byłaby możliwość zamieszczenia w SR opisu wspomnianych powyżej anten?

Marcin Burski

Informację o antenie WFL można znaleźć na stronie internetowej: <http://www.radioamator.ro/articole/view.php?id=286>

Niestety to jedno z „rozpaczliwych rozwiązań” tych, którzy nie mają warunków na instalację jakiegokolwiek anteny na dolne pasma amatorskie (ze względu na brak miejsca).

Z analizy układu wynika, że będzie ona mieć bardzo niską sprawność energetyczną na pasmach amatorskich poniżej 17 metrów (im niższe pasmo, tym gorsza sprawność).

Gorąco odradzamy (z wyjątkiem tych, którzy byliby zmuszeni do instalacji takiej anteny).

Wydaje się, że lepszym rozwiązaniem jest konstrukcja skróconego dipola. Oto co na temat tej anteny napisał SP7RJC.

Moja antena, to dipol skrócony dwiema cewkami po 74 uH, pracująca jako dipol półfalowy w paśmie 40 i 80 metrowym, a także na pozostałych pasmach amatorskich (ze skrzynką antenową).

Antena jest zbudowana w następujący sposób:

- od strony zasilania dwa odcinki linki po 10,6 m,
- cewki 74 uH 2 sztuki (83 zwoje DNE 0,9 na karkasach fi 30 mm nawinięte ściśle zwoj przy zwoju)
- za cewkami 2,4 metra linki.

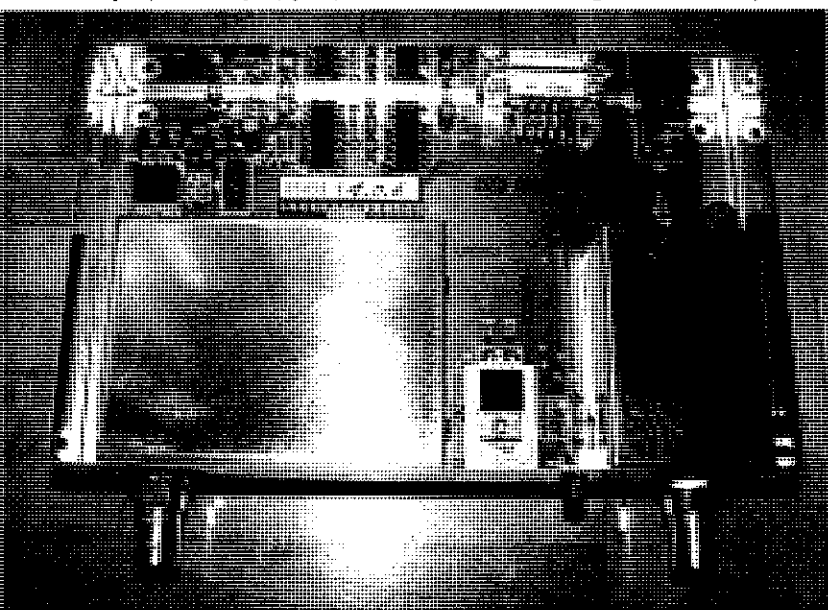
Antenę zasilam poprzez balun 1:1 typu choke-balun (8 zwoi nawinięty kablem koncentrycznym RG 58 na rdzeniu F-81).

Antena zawieszona na wysokości około 8 m nad ziemią w kształcie poziomej litery V o kącie rozwarcia 120 stopni.

Na tej antenie zrobiłem łączności z polską wyprawą 3B7SP na pasmach 20 i 17 metrów bez problemu, a także wiele innych łączności DX-owych.

Powodzenia przy budowie anteny.  
Serdecznie pozdrawiam

SP7RJC





# rynek sprzętu radio

## *Lista obecności*

**PRZETESTOWANE**

**OCENIONE**

**ZAPREZENTOWANE**

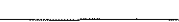


Trzymamy rękę na pulsie, aby każdy pojawiający się na rynku sprzęt, który zasługuje na uwagę naszych Czytelników, opisać i ocenić na łamach „Świata Radio”. Możemy się więc pokusić o systematyczną comiesięczną publikację swojej „listy obecności”, tj. zestawienia sprzętu prezentowanego, testowanego i ocenionego w SR. Z dorobku SR wybieramy sprzęt, który jest aktualnie istotny na rynku, z uwzględnieniem również obrotu wtórnego. Pełne teksty przywoływanych w tabeli prezentacji i testów będą dostępne na [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl)

# Sprzęt w nowościach

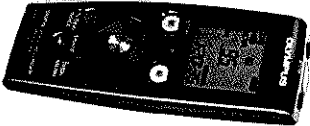
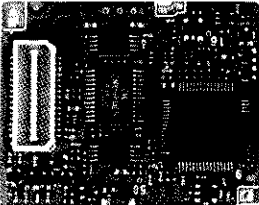
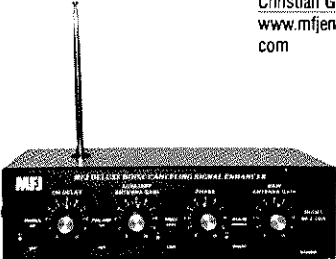
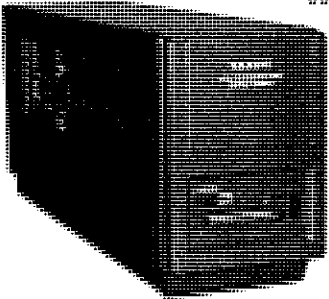
| Nazwa sprzętu                            | Miniprezentacja                                                                                                                                                                                                                        | Nr ŚR   | Producent<br>Dystrybutor | Strona WWW                        | Ranking zainteresowania<br>czytelników (w %)                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AKCESORIA AUDIO</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                   |                                                                                                                                                                                  |
| <b>NIEM-1031</b>                         | Moduł DSP przeznaczony do poprawy jakości dźwięku podczas pracy transceivera. Urządzenie oferuje możliwość ustawienia poziomu sygnału wejściowego oraz wyjściowego zapewniając ośmiostopniową skalę filtracji                          | 09/2007 | Pro-Fit                  | www.inradio.pl                    | 19,8                                                                                          |
| <b>ANTENY</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                   |                                                                                                                                                                                  |
| <b>FALCON OUT-250F</b>                   | Nowy model anteny Falcon OUT-250F przystosowany do amatorskich pasm KF                                                                                                                                                                 | 4/2008  | D-Original               | www.hb9cm.ch                      | 14,5                                                                                          |
| <b>CERES HV20</b>                        | Antena Wi-Fi CERES 2.4GHz 20 dBi łącząca zalety kierunkowych anten typu grid, parabola oraz anten panelowych. Zysk przewyższający 20 dBi oraz niska wrażliwość na sygnały z kierunków bocznych i zakłócenia z polaryzacji prostopadłej | 12/2007 | Yagi                     | www.yagi.pl                       | 4,1                                                                                           |
| <b>APARATURA POMIAROWO-LABORATORYJNA</b> |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                   |                                                                                                                                                                                  |
| <b>MT8222A BTS MASTER</b>                | Wielofunkcyjny analizator stacji bazowych, z funkcjami m.in.: analizatora widma, analizatora kabli, anten i nadajników, analizatora interferencji, skanera kanałowego, miernika mocy oraz szerokopasmowego monitora mocy               | 2/2008  | Elsinco                  | www.elsinco.com                   | 21,2       |
| <b>MFJ-269 PRO</b>                       | Analizator antenowy z wyświetlaczem LCD, miernikiem częstotliwości, mocy/SWR to wszechstronny i prosty w obsłudze przyrząd do badania systemów nadawczo-odbiorczych                                                                    | 1/2008  | MFJ                      | www.inradio.pl                    | 19,2                                                                                          |
| <b>RIGEXPERT AA-200</b>                  | Analizator impedancji anten zaprojektowany do badania, sprawdzania, strojenia i napraw anten i linii zasilających w zakresie częstotliwości od 0,1 do 200 MHz                                                                          | 12/2007 | Rigexpert                | www.rigexpert.ua                  | 19,8       |
| <b>NAWIGACJA GPS</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                   |                                                                                                                                                                                  |
| <b>PORSCHE DESING P'9611</b>             | Elegancki nawigator, zawierający cyfrowe mapy 38 europejskich krajów i ponad dwa miliony wyjątkowych celów specjalnych                                                                                                                 | 1/2008  | Navigon                  | www.navigon.com                   | 12,5                                                                                          |
| <b>HTC TOUCH CRUISE</b>                  | Urządzenie z wbudowanym GPS-em i radiem UKF. Umożliwia dotykowe przesuwanie obrazu i przeglądanie stron internetowych, wiadomości i list kontaktów. Wykorzystuje mapy i rozwiązania nawigacyjne firmy TomTom                           | 1/2008  | HTC                      | www.htc.com                       | 4,1                                                                                         |
| <b>GPS-210</b>                           | Odbiornik GPS wyposażony w procesor 400 MHz pozwala na szybką oraz stabilną pracę. Urządzenie jest oparte na systemie Windows CE                                                                                                       | 12/2007 | Trak Electronics         | www.trakelectronics.com           | 12,5                                                                                        |
| <b>NAWIGON 7100</b>                      | Urządzenie GPS oferujące więcej niż jakiegokolwiek inny system nawigacji na rynku. Otrzymał międzynarodową nagrodę wzornictwa „red dot” (najlepszy z najlepszych)                                                                      | 09/2007 | Navigon                  | www.navigon.pl                    | 10,7                                                                                        |
| <b>RADIOTELEFONY</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                        |         |                          |                                   |                                                                                                                                                                                  |
| <b>TAIT TP8100</b>                       | Przenośne radiotelefony serii TP8100, która obejmuje zarówno radia skrzynkowe, jak i tradycyjne                                                                                                                                        | 4/2008  | Tait                     | www.taitworld.com                 | 20,7   |
| <b>TM-0710E</b>                          | Dwupasmowy radiotelefon samochodowy na pasma 2 m i 70 cm, będący następcą TMD700(E). Możliwością podłączenia odbiornika GPS, dzięki czemu można go wykorzystać do APRS                                                                 | 1/2008  | Kenwood                  | www.elektir.pl                    | 20,4   |
| <b>ICOM IC-V85</b>                       | Solidnie wykonane, wodoodporne urządzenie nadawczo-odbiorcze na pasmo 2 m z maksymalną mocą wyjściową 7 W                                                                                                                              | 1/2008  | Icom                     | www.icompolska.com.pl             | 18,2                                                                                        |
| <b>ALAN HP-450</b>                       | Profesjonalny radiotelefon PMR, wyposażony w LCD i elementy sterujące ułatwiające obsługę urządzenia                                                                                                                                   | 12/2007 | Alan                     | www.alan.pl                       | 18,6                                                                                        |
| <b>TCB-660</b>                           | Nieskomplikowany, przewoźny radiotelefon pozwalający na pracę w modulacji AM/FM                                                                                                                                                        | 12/2007 | GDE Polska               | www.gde.pl                        | 18,2                                                                                        |
| <b>STANDARD HORIZON HX270E</b>           | Ręczny radiotelefon morski posiada wszystkie międzynarodowe kanały, wyświetlacz LCD, podwójny nasłuch (Dual Watch) kanału 16                                                                                                           | 11/2007 | Yaesu                    | www.yaesu.com                     | 7,1                                                                                         |
| <b>TWINTAKER 6800</b>                    | Zestaw radiotelefonów PMR kierowany przede wszystkim dla zmotoryzowanych – zastosowane funkcje umożliwiają porozumiewanie się bez użycia rąk                                                                                           | 11/2007 | Topcom                   | www.topcom.net                    | 19,7                                                                                        |
| <b>YAESU VX-3E</b>                       | Ultra kompaktowy radiotelefon trzeciej generacji – następca popularnego radiotelefonu VX-2                                                                                                                                             | 11/2007 | Yaesu                    | www.conspark.com.pl               | 17,4                                                                                        |
| <b>MOTOROLA MPT850</b>                   | Nowoczesny radiotelefon TETRA, w którym zastosowano kolorowy wyświetlacz wysokiej rozdzielczości, umożliwia przesłanie map, zdjęć oraz ilustracji. Zintegrowana usługa GPS umożliwia dokładną lokalizację użytkownika                  | 10/2007 | Motorola                 | www.motorola.com                  | 19,8                                                                                        |
| <b>BABY TALKER 1010</b>                  | Funkcyjny zestaw nadawczo-odbiorczy umożliwiający monitorowanie dziecka na odległość do 2km.                                                                                                                                           | 10/2007 | Topcom                   | www.topcom.net                    | 7,7                                                                                         |
| <b>PX-777</b>                            | Radiotelefon pracujący w paśmie VHF/UHF pozwalający na pracę z mocą nadawania VHF 5W/UHF 4W                                                                                                                                            | 09/2007 | Merx                     | www.merx.com.pl                   | 6,5                                                                                         |
| <b>INTEK H-520</b>                       | Radiotelefon ręczny CB z modulacją AM/FM, wyposażony w nowej generacji wyświetlacz LCD 1/8" komander ESP oraz funkcje automatycznego Squelcha                                                                                          | 09/2007 | Maycom Polska            | www.maycom.pl, www.intekpolska.pl | 19,5                                                                                        |
| <b>KENWOOD TMV-71E</b>                   | Radiotelefon dwupasmowy przeznaczony na rynek amatorski, zakres prac VHF/UHF 2m/70cm                                                                                                                                                   | 08/2007 | Kenwood                  | www.pagecomm.com.pl               | 17,8                                                                                        |



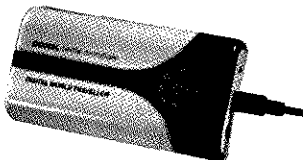
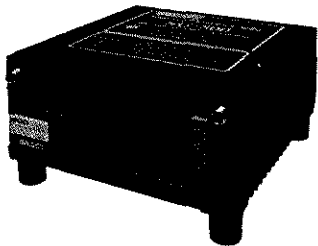
| Nazwa sprzętu                            | Miniprezentacja                                                                                                                                                                                              | Nr SR   | Producent<br>Dystrybutor | Strona WWW               | Ranking zainteresowania<br>czytelników (w %)                                               |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPRZĘT AUDIO</b>                      |                                                                                                                                                                                                              |         |                          |                          |                                                                                            |
| <b>TRAK VMP-620</b>                      | Odtwarzacz MP4 w którym zastosowano nowe technologie sterowania dotykkiem lub wstrząsem                                                                                                                      | 4/2008  | Trak Electronics         | www.trackelectronics.com | 11,2    |
| <b>LABERG NJOY</b>                       | Pierwszy w Polsce player bezpośrednio odtwarzający pliki video w formacie RM/RMVB, bez konieczności konwertowania                                                                                            | 4/2008  | Laberg                   | www.laberg.pl            | 19,6    |
| <b>JABRA BT8030</b>                      | Wszelchstronny gadżet łączy cechy czterech urządzeń w jednym                                                                                                                                                 | 4/2008  | GN Netcom                | www.jabra.com            | 11,2    |
| <b>FREECOM MUSICPAL</b>                  | Bezprzewodowe radio internetowe, które obsługuje WiFi, LAN, umożliwia odsłuch własnych plików z muzyką i potrafi odczytać informacje z kanałów RSS                                                           | 3/2008  | Freecom                  | www.freecom.com          | 4,4     |
| <b>COWON Q5</b>                          | Multimedialny kombajn łączy w sobie funkcjonalność i łatwość obsługi urządzenia                                                                                                                              | 3/2008  | MIP                      | www.cowon.pl             | 18,3    |
| <b>VMP-610 TRAK</b>                      | Urządzenie, które ma wszystko, czego oczekujemy od bardzo dobrego odtwarzacza MP4                                                                                                                            | 3/2008  | Trak Electronics         | www.trackelectronics.com | 5,7     |
| <b>LABERG SMART</b>                      | Odtwarzacz MP4 z dużym dotykowym ekranem. Obsługuje AVI, MP3, WAV, WMA oraz bezstratną kompresję FLAC                                                                                                        | 1/2008  | MIP                      | www.laberg.pl            | 3,2     |
| <b>COWON A3</b>                          | Multimedialny odtwarzacz PMP z 4-calowym ekranem. Dostępny w wersjach 30GB i 60 GB                                                                                                                           | 1/2008  | MIP                      | www.iaudio.pl            | 17,9    |
| <b>VANQUISH R WAVE</b>                   | Urządzenie wyposażone w dotykowy panel drugiej generacji, radio FM z możliwością zapisu 30 stacji. Odtwarzacz jest urządzeniem plug & play                                                                   | 1/2008  | Pentagram                | www.pentagram.pl         | 12,5    |
| <b>VEDIA C3</b>                          | Odtwarzacz multimedialny z radiem FM                                                                                                                                                                         | 12/2007 | Vedia                    | www.vedia.pl             | 6,7     |
| <b>SONY NWD-B100</b>                     | Niewielkich rozmiarów odtwarzacz plików mp3 z nowej serii NWD ważącym zaledwie 30 g. Urządzenie ma 3-wierszowy wyświetlacz LCD oraz radio UKF                                                                | 11/2007 | Sony                     | www.sony.com             | 10,7    |
| <b>VANQUISH RT VIDEO PRO</b>             | Multimedialny odtwarzacz wyposażony w nadajniki radiowe. Urządzenie to, dzięki wbudowanemu transponderowi FM, umożliwia przesłanie muzyki do dowolnego odbiornika w promieniu 10 m                           | 11/2007 | Pentagram                | www.pentagram.com.pl     | 18,5    |
| <b>JX10 CARA</b>                         | Sluchawka Bluetooth. Technologia DSP (Digital Signal Processing) pozwala na redukcję szumów i zapewnia wysoką jakość prowadzonych rozmów                                                                     | 10/2007 | Jabra                    | www.jabra.com            | 4,4     |
| <b>JABRA JX10</b>                        | Sluchawka z Bluetooth Hub umożliwia używanie jednej słuchawki i do telefonu stacjonarnego, i komórkowego, wyposażonego w technologię Bluetooth                                                               | 09/2007 | Jabra                    | www.jabra.com            | 4,2     |
| <b>SPRZĘT KOMPUTEROWY</b>                |                                                                                                                                                                                                              |         |                          |                          |                                                                                            |
| <b>VIA NANOBOOK UMD</b>                  | Multimedialny mininotebook umożliwia pracę z systemem operacyjnym Windows XP lub Vista Basic i jest wyposażony w wiele zaawansowanych funkcji                                                                | 10/2007 | Via                      | www.via.com.tw           | 19,3  |
| <b>TELEFONY VOIP I GSM</b>               |                                                                                                                                                                                                              |         |                          |                          |                                                                                            |
| <b>SAMSUNG SPH-M8100</b>                 | Smart phone typu PDA z modulem WiBro, umożliwia bezprzewodową łączność z Internetem, połączenia głosowe oraz połączenia wideofoniczne                                                                        | 10/2007 | Samsung                  | www.samsung.com          | 11,2  |
| <b>TRANSEIVERY I SPRZĘT WSPOMAGAJĄCY</b> |                                                                                                                                                                                                              |         |                          |                          |                                                                                            |
| <b>SDR PERSEUS</b>                       | Najnowszy odbiornik sterowany programowo SDR                                                                                                                                                                 | 4/2008  | Microtelecom             | www.microtelecom.it      | 4,5   |
| <b>YAESU FT-1802E</b>                    | Radiotelefon przewoźny przystosowane do pracy w paśmie 2 m emisji FM                                                                                                                                         | 3/2008  | Pro-Fit                  | www.inradio.pl           | 20,5  |
| <b>YAESU FT-950</b>                      | Odbiornik superheterodynowy z potrójną przemianą częstotliwości (69,45 MHz, 450 kHz, 30 kHz) i układem DSP                                                                                                   | 12/2007 | Con-Spark                | www.conspark.com.pl      | 17,4  |
| <b>FLEX-5000A</b>                        | Podstawowa wersja transceivera, czyli FLEX-5000A o mocy 100W, pracujący w pasmach od 160 do 6 metrów. Radio to ma wszystkie cechy i parametry nowoczesnego, amatorskiego urządzenia nadawczo-odbiorczego     | 11/2007 | FlexRadio                | www.flex-radio.com       | 5,7   |
| <b>EXPERT 1K-FA</b>                      | W pełni automatyczny liniowy wzmacniacz mocy, który standardowo jest przygotowany do współpracy z transceiverami Icom, Yaesu, Kenwood                                                                        | 11/2007 | S.P.E                    | www.linear-amplifier.com | 20,9  |
| <b>YAESU FTM-10E</b>                     | Dwupasmowy transceiver mobilny VHF/UHF, został wyposażony w wiele funkcji wspomagających aktywność w sportach motorowych. Korzystając z funkcją Bluetooth i słuchawek możliwa jest praca bez angażowania rąk | 10/2007 | Yaesu                    | www.conspark.com.pl      | 17,1  |
| <b>ICOM IC-E2820</b>                     | Dwupasmowy transceiver, który umożliwia pracę cyfrową. Zastosowana funkcja D-STAR, zapewnia transfer danych i głos cyfrowy jednocześnie na tej samej częstotliwości                                          | 10/2007 | Icom Polska              | www.icompolska.com.pl    | 20,5  |
| <b>YAESU FT-857D</b>                     | Przewoźny transceiver polecany dla osób często podróżujących, zapewnia duży komfort pracy oraz łatwy dostęp do wszystkich funkcji. W standardzie ma wbudowany moduł redukcji szumów DSP                      | 09/2007 | Pro-Fit                  | www.inradio.pl           | 18,4  |
| <b>ICOM IC-20B</b>                       | Jedyny transceiver przewoźny mający 50W mocy na 70cm, wyposażony w odrębne moduły wzmacniacza mocy typu MOS-FET dostarczają moc 55W/50W (VHF/UHF)                                                            | 09/2007 | Icom Polska              | www.icompolska.com.pl    | 20,9  |
| <b>YAESU FT-450</b>                      | Transceiver stacjonarny dostępny w kilku wersjach. Wersja podstawowa bez wewnętrznej skrzynki antenowej, możliwość jej instalacji jako opcji, moc nadajnika 100W                                             | 08/2007 | Yaesu                    | www.conspark.com.pl      | 18,8  |
| <b>ELECRAFT K3</b>                       | Transceiver nadawczo-odbiorczy na wszystkie pasma KF + 6m. Zawiera wiele nowych rozwiązań technicznych za przystępną cenę. Oferowane są dwa modele w wersji 10W i 100W                                       | 08/2007 | Elecraft                 | www.elecraft.com         | 19,8  |

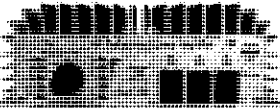
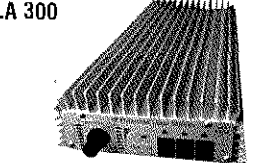
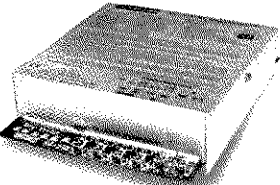
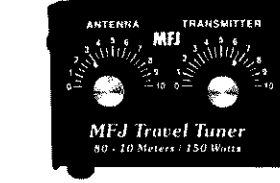
# Sprzęt w testach i prezentacjach

## dodatkowe wyposażenie radiostacji

| Nazwa sprzętu                                                                                          | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW                                                                     | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nr ŚR        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>VN-3100PC</b><br>  | Olympus<br>Electro.pl Sp. z o.o.                                                                    | <b>Cyfrowy dyktafon</b> firmy Olympus jest mniejszy od telefonu komórkowego i może być korzystnie zastosowany w pracy na radiostacjach w różnych sytuacjach. Stare dyktafony kasetowe, ze względu na powolność działania, obecnie nadają się tylko do lamusa. Dyktafon ten jest praktyczny i jest niewielkim narzędziem pozwalającym na przechowywanie aż do 400 plików, tworzenia do 4 oddzielnych dokumentów i licznych formatów kompresji audio. Posiada długi czas działania aż do 25 godzin nagrania z 2 bateriami AAA. Doprogramowanie Digital Wave Player umożliwia odczyt i edycję wejść dźwięku na PC. Autor testu zapisał na dyktafonie 7-godzinną dyskusję na Międzynarodowej Konferencji C5 IARU R1 w Wiedniu 2007, a następnie przeniósł ją do PC i na krążek CD ROM. W zależności od sklepu urządzenie kosztuje od 176 do 299 zł.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7/2007       |
| <b>RADIO G305E</b><br> | THIECOM<br>on-line <a href="http://www.winradio.de">www.winradio.de</a>                             | <b>Odbiornik SDR (Software Defined Radio)</b> trzeciej generacji WinRadio G305e jest to przystawka do PC pozwalająca na odbiór wszystkich popularnych emisji od fal długich do UHF. Dzięki cyfrowemu sterowaniu i możliwościom dalszego przetwarzania można z komputera nastawiać między innymi filtry IF, odbierać DRM i przestrajać częstotliwość. Ze względu na korzystny stosunek ceny do możliwości użytkowych, G305e jest przeznaczony dla szerokiego grona słuchaczy radiofonii, następców, a także służb profesjonalnych. Odbiornik może być zalecany dla osób z upośledzeniem słuchu, którzy chętnie korzystają z modów PSK31, SSTV i podobnych (widmo jest łatwe do obserwacji na wyświetlaczu). Cena ok. 650 USD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6/2007       |
| <b>SCAF-1</b><br>     | Idiom Press<br><a href="http://eHam.net">eHam.net</a>                                               | SCAF-1 jest <b>aktywnym filtrem dolnoprzepustowym</b> do zamontowania na torze audio praktycznie każdego urządzenia radiokomunikacyjnego. Oferuje użytkownikowi możliwość nastawienia częstotliwości odcinania filtra, dając osłabiające 96dB na oktawę wyciszania sygnałów powyżej częstotliwości odcięcia i bez białego szumu. Stosuje się go głównie przy odbiorze CW. Jest dostępny w postaci kitu w cenie 89,95 USD lub jako zmontowany układ w cenie 134,95 USD. Filtr pozwala na płynną zmianę szerokości pasma akustycznego w zakresie od kilkudziesięciu herców w górę. Jednocześnie nie posiada wady układów DSP, gdzie występuje próg zadziałania. Jest to doskonałe uzupełnienie filtra kwarcowego lub mechanicznego. Nadaje się równie dobrze do starszych, jak i nowszych modeli wszelkich transceiverów i radiotelefonów stacjonarnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5/2007       |
| <b>UT-118</b><br>   | Icom Polska<br>Sp. z o.o.<br><a href="http://www.icompolska.com.pl">www.icompolska.com.pl</a>       | <b>Moduły głosu cyfrowego</b> UT-118 są polecane do rozszerzenia możliwości pracy radiotelefonów cyfrowych o przekazywanie głosu cyfrowego (są polecane m.in. do Icom IC-V82 i IC-U82). Moduły są wykonane w postaci małej płytki z obwodami drukowanymi (karta ta nie posiada żadnych nastawników i regulatorów, poza nastawnikami w menu). Instalowanie w IC-V82 jest proste (wymontowuje się baterię; panel jest oddejmowany po wykręceniu dwóch wkrętów i moduł UT-118 jest wciskany w złącze). Instalowanie w IC-2200H jest trochę bardziej skomplikowane (demontaż galki VFD). Nastawienie modułu D-STAR z UT-118 nie jest trudne, ponieważ opisy w najnowszym podręczniku Icom są bardziej dokładne. Podczas badania zdolności komunikowania się za pośrednictwem głosu cyfrowego przez kanały ze zmiennym poziomem szumów stwierdzono, że w komunikacji analogowej, gdy poziom sygnału spada do poziomu szumów, szumy ta stają się coraz głośniejsze, aż pochłonią sygnał pożądaną. W systemie głosu cyfrowego, tak długo, jak impulsy są demodulowane, występuje jedynie szum powstający w wyniku zaokrąglania impulsów w kodeku (szum kwantyzacji) i niewielkie impulsy zakłóceń powstających przy detekcji błędów, znacznie poprawiając komfort odbioru. Cena ok. 260 euro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11/2006      |
| <b>MFJ-1026</b><br> | MFJ<br>Christian Gerber<br><a href="http://www.mfjenterprises.com">www.mfjenterprises.com</a>       | <b>Skuteczny eliminator lokalnych zakłóceń:</b> od urządzeń RTV, komputerów, drukarek, telefonów cyfrowych, modemów ADSL itp. MFJ-1026 należy połączyć z kablem antenowym bezpośrednio przy radiostacji. Eliminatory pracuje standardowo w zakresie 1.8...30MHz (po modyfikacjach – w zakresie 100kHz...35MHz). Potrzebuje do pracy anteny pomocniczej, np. anteny prętowej (zarówno antena główna, jak i pomocnicza muszą odbierać sygnał zakłócający). Dzięki wzmacniaczowi w.cz. w eliminatorze antena może odbierać wszystkie sygnały zakłócające i umożliwi ich eliminację bez uszczerbku dla sygnału użytecznego. Według autora testu ustawianie trzech pokręteł i przełączników było początkowo trochę uciążliwe. MFJ-1026 pozwala na ustawienie poziomu i wzajemnego przesunięcia fazowego obu sygnałów za pomocą regulatorów znajdujących się na płycie czołowej. Sygnał wypadkowy jest sumą (lub różnicą) wektorową odbieranych sygnałów, co pozwala zarówno na wytłumienie sygnałów niepożądanych, jak i na wzmocnienie użytecznych. Zawarty wewnątrz przełącznik o dopuszczalnej obciążalności 100W odłącza tor odbiorczy eliminatora w czasie nadawania. Urządzenie okazuje się bardzo pomocne i daje dużą satysfakcję z odbioru bardzo słabych sygnałów telegraficznych i możliwości bezbłędnej dekodowania i odczytu sygnałów emisji cyfrowych. Cena ok. 200 USD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7/2006       |
| <b>DMU-2000</b><br>  | Yaesu<br>Avanti<br>Radiokomunikacja<br><a href="http://www.avanti-radio.pl">www.avanti-radio.pl</a> | DMU-2000 to jedna z <b>opcjonalnych przystawek</b> przybliżająca FT-2000 do doskonalszego i droższego urządzenia FT-DX9000. Urządzenie jest zasilane z sieci 220V (50VA), ma wymiary 100x135x350mm i wazy 3,1kg. W zestawie oprócz modułu DMU-2000 znajduje się płytka oscyloskopu (SCOPE unit) i karta CF. Płytkę należy zainstalować we wnętrzu radia, co się wiąże ze zdjęciem pokrywy. Pierwsze wrażenie jest wielkie, szczególnie, gdy korzysta się z dużego monitora. Użytkownik ma do dyspozycji między innymi pokaz mapy, widma częstotliwości, oscyloskopu dźwięku, książkę łączności, SWR anteny, obsługę rotora, listę komórek pamięci i wyświetlenie ustawień menu. Przy korzystaniu z mapy można wyświetlać miejscowości, spis większych miast i ich położenie geograficzne (z Polski tylko Warszawa), ale można również, z klawiatury, dodać miejscowość i wprowadzić ich położenie geograficzne. Nasze współrzędne można przesłać także z GPS-a, ale brakuje polskich znaków. RF SCOPE (analizator widma) zapewnia wyświetlenie widma w całej szerokości, ale nie jest ono tak bardzo płynne, jak przy zawiązaniu pasma (jakby lekko spowolnione). Jest także możliwość wyświetlania spektrum sygnału audio: sygnału odbieranego, nadawanego i zewnętrznego, podłączonego do DMU-2000. Dzięki Shift, Width, Notch, Contour można oglądać, gdzie leży sygnał zakłócający, a także wycinać, przesuwając, zawężać... Można także tworzyć listę łączności, która będzie zachowywana na karcie (przeglądać listę łączności na poszczególnych pasmach i ich wyniki). Dzięki zakładce SWR jest możliwość skorygowania SWR automatyczną skrzynką czy wykreślić krzywą dostrójstwa naszej anteny. Zakładka Rotator obsługuje rotor antenowy, włącznie z pamięciami i pokazem na mapie kierunku ustawienia anteny. Cena urządzenia 4310 zł. | ŚR<br>8/2007 |



| Nazwa sprzętu                                                                                                        | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW                        | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nr ŚR        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>LDG AT-100 PRO</b><br><br>       | LDG/Uniwersal<br>Radio Inc<br>www.ldgelectronics.com   | <b>Automatyczna skrzynka antenowa</b> , całkiem mała, wielkości przenośnego transceivera wielopasmowego. Wykorzystuje przełączniki samopodtrzymujące, pobierające moc jedynie w trakcie dostrajania. Zapewnia to, że pobór prądu w czasie, gdy nie trwa dostrajanie, jest pomijalny, oraz że urządzenie zachowuje nastawy również po wyłączeniu. Może pracować przy maksymalnej mocy 125W i zakresie częstotliwości 1,8 do 54MHz. Funkcje urządzenia są realizowane przez wciskanie jednego lub kombinacji przycisków, albo przez przytrzymanie przycisków przez określony czas. Aktualny stan urządzenia jest wskazywany przez różne kombinacje diod świecących LED, tworzących wskaźniki paskowe. Cykle dostrajania rozpoczynają się od 0,5 sekundy i wyniosły od poniżej sekundy do około 18 sekund. Średnio wyniosły 10 sekund dla pręta 8-stopowego, 4 sekundy dla masztu pionowego 58 stóp i 5 sekund dla dipola. We wszystkich, z wyjątkiem jednego, przypadkach było możliwe dostrajenie i uzyskano bardzo dobre dopasowanie. Przy powrocie do poprzednio używanej częstotliwości, dostrajenie było praktycznie natychmiastowe. Podstawowa obsługa ręczna jest prosta, lecz dla pełnego wykorzystania urządzenia lub jego skonfigurowania, niezbędna jest instrukcja obsługi. Cena katalogowa 169,05 GBP.                                                                                                                                                                                                   | ŚR<br>6/2006 |
| <b>MFJ-991B INTELLITUNER</b><br><br> | MFJ/<br>Enterprises Inc.<br>www.mjenterprises.com      | <b>Tuner MFJ-991</b> ma wymiary dwukrotnie większe, niż LDG. Zastosowano w nim większe przełączniki, które jednak nie są samopodtrzymujące, co powoduje, że urządzenie po wyłączeniu zasilania powraca do stanu domyślnego, łącząc bezpośrednio wejście z wyjściem. Indukcyjności są nieco większe, niż w LDG, co sugeruje ich mniejszą straconość i możliwość przeniesienia większej mocy. Może pracować przy maksymalnej mocy 150W i zakresie częstotliwości 1,8 do 54MHz. MFJ-991B może być wyposażony w opcjonalny system zdalnego sterowania, dublujący funkcje przycisków na płycie czołowej. Cykle dostrajania rozpoczynają się od 0,5 sekundy i wyniosły od poniżej sekundy do ponad 2 minut. Średnio wyniosły 55 sekund dla pręta 8-stopowego, 15 sekund dla masztu pionowego 58 stóp i 5 sekund dla dipola. W większości przypadków tuner wykazywał większą szczytówką moc odbiła niż LDG, lecz było to spowodowane faktem, że MFJ umożliwia konfigurację „akceptowalnego WFS”, którego autor nie zmieniał, pozostawiając wartość domyślną 2:1. Przy powrocie do poprzednio używanej częstotliwości, dostrajenie było ponownie niemal natychmiastowe. Podstawowa obsługa ręczna jest prosta, lecz dla pełnego wykorzystania urządzenia lub jego skonfigurowania zgodnie z instrukcją obsługi. Cena katalogowa 179 GBP.                                                                                                                                                                                    | ŚR<br>6/2006 |
| <b>ORM WORLD TRAVELLER</b><br><br> | Coding Technologies<br>www.codingtechnologies.com      | <b>Komputerowy odbiornik DRM World Traveller</b> to w zasadzie przystawka umożliwiająca odbiór radia cyfrowego w zakresie KF. Urządzenie jest podłączane do komputera poprzez złącze USB i korzysta z dekodera programowego. Może to być zarówno dostarczany w komplecie dekodera opracowany w Instytucie Fraunhofera, jak i bezplatny DREAM (dekoder pozwala także na wyświetlanie na ekranie komputera informacji wizyjnych, np. zdjęć albo map pogody nadawanych równoległe w kanale danych). Umożliwia odbiór sygnału DRM (poniżej 30MHz), zarówno AM, jak i FM, a także zakresy UKF (FM): 87,5-108MHz. Do urządzenia jest dołączone oprogramowanie (obsługa różnego rodzaju kodowania; m.in. 1, 4, 16 i 64QAM, modulacje SM, HMsym, HMMix). Oprócz złącza USB urządzenie jest wyposażone w gniazda dla anten drutowej i pętlowej oraz w gniazdo słuchawkowe. W skład wyposażenia wchodzi dysk CD z oprogramowaniem dekodera i instrukcją w języku angielskim oraz kabel USB i antena drutowa. Małe wymiary i waga pozwalają na korzystanie z DRM World Traveller jako z odbiornika turystycznego – oczywiście w połączeniu z przenośnym komputerem. Odbiornik jest zasilany przez złącze USB i nie wymaga oddzielnego zasilacza sieciowego. Jego zaletą jest niska cena w porównaniu z odbiornikami DRM. Cena w Niemczech wynosi 230 euro.                                                                                                                                                                     | ŚR<br>4/2006 |
| <b>AMERITRON ALS-500M</b><br><br> | Ameritron/Waters<br>i Stanton<br>www.ameritron.com     | <b>Linowy wzmacniacz mocy ALS-500M</b> dostarcza moc wyjściową 500W PEP na SSB lub 400W na CW i obejmuje wszystkie pasma od 1,8 do 30MHz. Może być obsługiwany zdalnie przy pomocy panelu sterującego zawierającego powtórzone wszystkie organy manipulacyjne i wskaźniki. Dostępny jest zestaw modyfikacyjny, umożliwiający zdalne sterowanie również starszych modeli wzmacniacza. Wzmacniacz wykorzystuje łącznie cztery bipolarnie tranzystory mocy Toshiba 2SC2879. Wzmacniacz osiąga pełną moc przy zasilaniu napięciem 14V (przy niższych napięciach moc maleje o 85W na każdy wolt). Autor przeprowadził pomiary w swym garażu, zasilając wzmacniacz napięciem z akumulatora samochodowego przy pracującym silniku, co dało 13,9V mierzone na złączu zasilającym wzmacniacza przy pełnej mocy wyjściowej. Przy ograniczeniu do mocy sterującej 100W, maksymalna uzyskana moc wyniosła 435W na 14MHz, 420W na 18MHz, 330W na 21MHz i 480W na 24MHz. Nieco mniejszą moc uzyskano stosując zasilacz sieciowy SGC PS-50, dostarczający przy pełnym obciążeniu napięcie 13,3V, przy szczytowych tętnieniach sieciowych 10%. Wzmacniacz sterowany dwutonowo przy pełnej mocy wykazywał wyraźne spłaszczenie przebiegu, w wyniku czego przy 500W wystąpiły zniekształcenia. Dlatego też wzmacniacz ten powinien być raczej traktowany jako 400-watowy. W sumie dobry wzmacniacz do transceivera 100W. Cena w Wielkiej Brytanii wynosi 819,95 GBP.                                                                  | ŚR<br>3/2006 |
| <b>SGC SG-500</b><br><br>         | SmartPowerCube<br>Waters i Stanton<br>www.sgcworld.com | <b>Wzmacniacz SG-500</b> dostarcza 500W mocy wyjściowej przy wszystkich klasach emisji i pokrywa wszystkie pasma od 1,8 do 30MHz. Wzmacniacz zaprojektowano do montażu zdalnego i pracy bezobsługowej, pracuje on przy napięciach zasilania 10 do 18V, jednak nominalne napięcie zasilania wynosi 14V. Przy pełnej mocy wyjściowej pobór prądu zasilania wynosi 90A, bądź średnio 40A przy pracy fonicznej SSB. Dostępny jest oddzielny zasilacz sieciowy PS-50 umożliwiający zasilanie z sieci prądu zmiennego, dostarczający niestabilizowane napięcie przy poborze prądu do 50A. Ten zwarty, lecz bardzo ciężki zasilacz jest raczej niewystarczający do pracy przy pełnej fali nośnej, lecz jest użyteczny do pracy fonicznej. Wzmacniacz umożliwia pracę CW z mocą 500W przez maksimum 10 minut z 50% okresem nadawania, nie jest on wyposażony w wentylator, chłodzenie zapewniają duże radiatory. U producenta jest dostępny opcjonalny wentylator, którego zamontowanie usuwa 10-minutowe ograniczenie czasu pracy. Możliwe jest zamontowanie innych (tańszych) wentylatorów, we wzmacniaczu przewidziano złącze do sterowania wentylatorem. Wzmacniacz wykorzystuje łącznie osiem bipolarnych tranzystorów mocy Toshiba 2SC2290. Oia uzyskania pełnej mocy wyjściowej wymagana jest moc sterująca do 60W. Jest to dobra konstrukcja, zapewniająca skuteczne zwiększenie mocy wyjściowej przy współpracy ze zwykłymi transceiverami o mocy 100W. Cena w Wielkiej Brytanii wynosi 1399,95 GBP łącznie z VAT. | ŚR<br>3/2006 |
| <b>SDR ELAD FDM77</b><br><br>     | ELAD<br>Martin Lynch & Sons                            | <b>Odbiornik należy do urządzeń sterowanych programowo (software defined radio – SDR)</b> . Demodulacja i filtrowanie są realizowane przez program komputerowy z udziałem cyfrowego procesora sygnału (DSP). Jego zasadniczą cechą jest możliwość ustalania, wykorzystywania i rozszerzania jego funkcji przez zewnętrzne, konfigurowane elementy programu. Odbiornik jest przestrajany od 10kHz do 30MHz i od 48MHz do 60MHz i ma możliwość odbioru emisji USB, LSB, CW, AM i FM (dodatkowo wbudowany dekoderek do odbioru stereo-fonicznych emisji w standardzie DRM). Zestaw FDM77 obejmuje skrzynkę odbiornika, zewnętrzny zasilacz sieciowy, oprogramowanie na płycie CD ROM, kable łączące z komputerem i instrukcję obsługi. Obsługa odbiornika za pomocą klawiatury komputerowej i myszki jest czymś odmiennym w porównaniu z odbiornikami konwencjonalnymi. Podczas testów odbiornik zachowywał się bardzo dobrze. Szczególnie dobry był odbiór radiofoniczny AM. Bezproblemowo odbierał PSK31 i DRM. Charakterystyki odbiornika są zadawalające, choć filtry wycinające nastrożają trudności przy ustawieniu. FDM77 jest interesującym odbiornikiem z parametrami spełniającymi wymagania nasłuchowca. Jest on znacznie tańszy w porównaniu z innymi, podobnymi konstrukcjami sterowanymi komputerowo. W Wielkiej Brytanii cena urządzenia wynosiła 499,95 GBP.                                                                                                                                           | ŚR<br>1/2006 |

| Nazwa sprzętu                                                                                                  | Producent<br>Dystrybutor<br>WWW                                                                                                                      | Miniprezentacja i opinia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nr SR         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>ACOM 1010</b><br>           | Acom<br><a href="http://www.acom-bg.com">www.acom-bg.com</a><br>Vine Antenna<br>Products<br><a href="http://www.vinecom.co.uk">www.vinecom.co.uk</a> | <b>Wzmacniacz liniowy</b> Acom 1010 jest idealnym wyposażeniem każdego transceivera KF. Wyprodukowany przez firmę bułgarską Acom, która ostatnio zyskała zaufanie dzięki wytworzeniu wzmacniaczy znakomitej jakości, o właściwym doborze parametrów i rozbudowanym systemie zabezpieczeń przed uszkodzeniami. Acom 1010 jest najlżejszym wzmacniaczem liniowym tej firmy, będący zwartą konstrukcją typu desktop, pokrywającą pasma krótkofalowe od 1,8 do 30MHz, z poziomem mocy wyjściowej 700W PEP przy emisjach CW i SSB, oraz 500W przy emisjach o ciągłej fali nośnej, jak RTTY. Jest urządzeniem mieszczącym się we wspólnej obudowie o wymiarach: szerokość 40,6x15x31,5cm zarówno układy częstotliwości, jak i zasilacz; waga całkowita 16kg. Wzmacniacz pracuje z jedną lampą GU74B/4CX800A, dostarczając bez problemu na wyjściu 700W PEP przy mocy sterującej 50-70W. Przycisk na płycie czołowej pozwala na zmniejszenie mocy wyjściowej i mocy traconej przy emisjach o ciągłej fali nośnej, takich jak RTTY. Cena w Vine Antenna Products 1195 GBP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SR<br>12/2005 |
| <b>HLA 150</b><br>             | Maas Elektronik<br><a href="http://www.maas-elektronik.com">www.maas-elektronik.com</a>                                                              | <b>HLA 150 to liniowy wzmacniacz o mocy 150W</b> (wymiarzy zewnętrzne z wentylatorami 25x19x9cm). Dla uzyskania wzmocnienia około 12dB zastosowano układ przeciwobny z dwoma tranzystorami typu 2SD1446. Zakres częstotliwości pracy obejmuje wszystkie pasma KF z rezerwą zakresu. Przy napięciu zasilania 12V DC maksymalny pobór prądu wynosi 24A. Moc wejściowa (nominalna): 1...10W - AM/FM, 1...15W - SSB/CW. Maksymalna moc wyjściowa: 150W - AM/FM, 250W - SSB/CW (szczyty impulsów). Wejściowy WFS może wynosić 1,1...1,5 (w zależności od częstotliwości), zaś wyjściowy WFS maksymalnie 2,5. Idealny wzmacniacz do wielopasmowych transceiverów QRP (FT-817, IC-703, FT-897) w celu uzyskania 150W mocy. Cena wzmacniacza 329 euro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SR<br>10/2005 |
| <b>HLA 300</b><br>             | Maas Elektronik<br><a href="http://www.maas-elektronik.com">www.maas-elektronik.com</a>                                                              | <b>HLA 300 to liniowy wzmacniacz o mocy 300W</b> (wymiarzy zewnętrzne z wentylatorami 25x19x9cm). Dla uzyskania wzmocnienia około 12dB zastosowano układ przeciwobny z czterema tranzystorami typu 2SD1446. Zakres częstotliwości pracy obejmuje wszystkie pasma KF z rezerwą zakresu. Przy napięciu zasilania 12V DC maksymalny pobór prądu wynosi 45A. Moc wejściowa (nominalna): 1...15W - AM/FM, 1...25W - SSB/CW. Moc wyjściowa (maksymalna): 300W - AM/FM, 550W - SSB/CW (szczyty impulsów). Wejściowy WFS może wynosić 1,1...1,5 (w zależności od częstotliwości), zaś wyjściowy WFS maksymalnie 2,5. Idealny wzmacniacz do wielopasmowych transceiverów QRP (FT-817, IC-703, FT-897) w celu uzyskania 300W mocy. Cena: 449 euro (z dmuchawą - dopłata 20 euro).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | SR<br>10/2005 |
| <b>SG-211</b><br>             | SGC<br><a href="http://www.sgworld.com">www.sgworld.com</a>                                                                                          | <b>MiniSmartuner SG-211</b> to inteligentny dostrajacz antenowy SG-211 przeznaczony dla transceiverów małej mocy, takich jak SG-202, Yaesu FT-817 (i FT-897 przy pracy z wewnętrznymi antenami) oraz Icom IC-703, przy czym będzie on pracował z każdym transceiverem, jeśli tylko moc wyjściowa nie przekroczy 20W mocy ciągłej lub 60W PEP. Aparat ten nie jest odporny na wpływy atmosferyczne. Dostrajacz składa się z balunu obniżającego 4:1, po którym następuje sieć w układzie L (dostosowany do anten dipolowych i półwłokowych; anteny długodrotowe i odwrócone L mogą być dostosowane przez połączenie jednego z wyjść do masy i przyłączenie promieni lub przeciwwagi). Za pomocą SG-211 można dostrajać aż do 54MHz w szerokim zakresie impedancji od 0,30ohm do 6kOhm. Dostrajacz ten nie wymaga zewnętrznego źródła zasilania, gdyż jest zasilany przez cztery wewnętrzne ogniwa paluszkowe, które - dzięki zastosowaniu nowoczesnych przekształtników z tranzystorami (po przełączeniu nie pobierają prądu) - mogą wytrzymać nawet do pięciu lat. Cechą ujemną jest to, że przy realizacji nowego dostrajania cykl dostrajania jest dłuższy, niż w innych modelach SGC (SGC podaje 2,5 sekundy). Powrót do uprzednio nastawionego i zapamiętanego dostrajania zajmuje mniej niż 50 milisekund. Cena 180 USD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SR<br>9/2005  |
| <b>SG-239</b><br>            | SGC<br><a href="http://www.sgworld.com">www.sgworld.com</a>                                                                                          | Dostrajacz SG-239 jest nieco większy i cięższy, niż SG-211, a dla dopasowywania zastosowano układ PI. Nie posiada on balunu, jest więc z założenia przewidziany dla dopasowywania anten niesymetrycznych, lecz anteny symetryczne mogą być dołączone bezpośrednio lub za pośrednictwem zewnętrznego balunu. Dla dostrajania wymaga on tylko mocy w.c. 1,5W i może przenosić do 80W mocy ciągłej i 200W PEP. Jest on także nieodporny na wpływy atmosferyczne. Przy zakresie dopasowywania od 0,20ohm do 5kOhm pozwala na dopasowanie impedancji anten podobnie, jak SG-211. W SG-239 nie zastosowano przekształtników tranzystorowych i dlatego do działania wymaga on zasilania zewnętrznego 12V DC przy 230mA. Zakres SG-239 obejmuje pasma od 1,8 do 30MHz. Czas dostrajania wynosi poniżej 2 sekund, a czas powrotu do poprzedniego ustawienia poniżej 10ms. Odmienne do SG-211, SG-239 może być dostrajany także ręcznie. Posiada przełącznik suwakowy dla przełączania między pracą automatyczną i ręczną, przyciski dla zwiększania lub zmniejszania wartości pojemności i indukcyjności układu dopasowania i przycisk do zapamiętania nastawień dokonanych ręcznie. Cena 200 USD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SR<br>9/2005  |
| <b>MFJ-902</b><br>           | MFJ Enterprises<br>Avanti<br>Radiokomunikacja<br><a href="http://www.avantiradio.pl">www.avantiradio.pl</a>                                          | <b>MFJ-902</b> to jedna z nowszych i najmniejszych skrzynek antenowych (antenna tuner) firmy MFJ. Układ zapewnia dopasowanie anteny do wielopasmowego urządzenia nadawczo-odbiorczego w zakresie od 80 do 10m, a przez to umożliwia przekazanie największej części energii w.c. wytworzonej w stopniu mocy nadajnika. Przy okazji uzyskuje się wytłumienie harmonicznych, które mogą być przyczyną zakłóceń, zwłaszcza przy skróconej antenie. Skrzynka MFJ-902 ma zakres strojenia 3,5...30MHz, maksymalną moc doprowadzoną 150W, wymiary: 110x60x75mm, waga: 260g. Urządzenie zaprojektowane w taki sposób, aby dopasować dowolny transceiver do najczęściej spotykanych anten, jak: dipole, inverted v, anteny pionowe, beamy zasilane liniami koncentrycznymi, czy nawet pojedynczym przewodem. Starsza skrzynka, oznaczona symbolem MFJ 902H, może korzystać również z anten symetrycznych, ponieważ ma wbudowany transformator w.c. 4:1 (balun). Urządzenie było testowane z transceiverem QRP typu FT-817, ale jest polecane do wielu innych transceiverów małej mocy, jak: Icom IC-706 MKIIG, Yaesu FT-100D, Kenwood TS-50 i innych, do maksymalnej mocy katalogowej 100...150W. Podczas prób wyraźnie dało się zauważyć, że MFJ 902 pełni równocześnie rolę filtru częstotliwości harmonicznych i pasożytniczych z FT-817 (wyraźnie mniejszy poziom zakłóceń odbieranych). Ze względu na niewielkie wymiary jest to dobra skrzynka na wakacje i do pracy z przenośnego QTH. W urządzeniu wyraźnie brakuje choćby diodowego wskaźnika dopasowania, ale nie jest on wliczony w cenę i z tego też powodu MFJ 902 jest jedną z najtańszych skrzynek antenowych na rynku. Cena 390zł. | SR<br>6/2005  |
| <b>RIG EXPERT AA-200</b><br> | RigExpert Team<br><a href="http://www.rigexpert.ua">www.rigexpert.ua</a>                                                                             | <b>RigExpert AA-200</b> jest potężnym analizatorem impedancji anten zaprojektowanym do badania, sprawdzania, strojenia i napraw anten i linii zasilających w zakresie częstotliwości od 0,1 do 200MHz. Graficzny wyświetlacz SWR (współczynnika fali stojącej) oraz impedancji jest kluczową zaletą tego analizatora, znacząco redukującą czas potrzebny do doprowadzenia anteny do oczekiwanych parametrów. RigExpert AA-200 może być wykorzystywany do szybkiej kontroli anteny, strojenia anteny do rezonansu, porównywania charakterystyk anteny przed i po specyficznych wydarzeniach (deszcz, huragan, itd.), dopasowania linii koncentrycznych lub pomiaru ich parametrów. Ponadto urządzenie może być wykorzystane do lokalizacji miejsc uszkodzeń kabli, pomiaru pojemności lub indukcyjności obciążen reaktancyjnych. Ma 100 pamięci dla zapamiętania i odtworzenia wykresów (ustawienia wstępne dla pasm radioamatorskich), wyjście sygnału w.c. (RF typy złącza: UHF) oraz duży, czytelny wyświetlacz ilustrujący wszystkie tryby pracy (pomiar jedno- i wieloczęstotliwościowy). Urządzenie jest łatwe w użyciu, zaprogramowane tryby pomiaru oraz dodatkowe możliwości, jak pamięć wyników pomiarów i połączenie z komputerem osobistym, czynią przyrząd atrakcyjnym zarówno dla profesjonalistów, jak i hobbystów. Cena urządzenia wynosi 387 euro (+ 19 przesyłka) lub 500USD (+24), płatne elektronicznie.                                                                                                                                                                                                                                                               | SR<br>12/2007 |



OGŁOSZENIA  
OD OSÓB PRYWATNYCH  
ZAMIESZCZAMY  
BEZPŁATNIE!

# GLEEDA

## RYNEK / GIEŁDA

## RYNEK / GIEŁDA

## RYNEK / GIEŁDA

## RYNEK / GIEŁDA

## Kupię

**Yaesu FT-847** za rozsądną cenę, oferty proszę przysyłać na adres e-mail. Szczecin. E-mail: [tommy4069@wp.pl](mailto:tommy4069@wp.pl)

kHz -1300 MHz, 1000 pamięci,  
wykrywanie podsłuchów,  
dekoder, małe wymiary, nowy,  
zapakowany, gwarancja. Cena  
699 zł. Zielona Góra. Tel.  
0605 380 492

oraz FD 2020 ze wzmocnieniem nowe, wtyk 6 pin lub inny na zamówienie info GG 158585. Cena 110 zł. Krasnystaw. Tel. 0503 961 386. E-mail: [yiking123@wp.pl](mailto:yiking123@wp.pl)

z najlepszych na świecie,  
nowy, zapakowany.  
Cena 2099 zł. Zielona Góra.  
Tel. 0605 380 492

**Kondensatory W.N. do stopni**  
**KF** dużej mocy. Napięcie  
pracy 5 kV - 15 kV. Wartości  
pojemności różne: 1pF - 470  
pF. Cena 3-10 zł. Radom.  
Tel. 0691 878 406.  
E-mail: key-pi@o2.pl

## Sprzedam

**AR-108 Maycom, 108-174**  
MHz, bardzo dobra czułość,  
nowy, zapakowany, gwarancja.  
Cena 290 zł. Zielona Góra. Tel.  
0605 380 492

**Antena CB Lemm AT-1700,**  
długość bata 170 cm. Cena  
80 zł. Wołomin/okolice. Tel.  
0503 953 136

**Filtr:** Icom FL-100, FL-222, FL-232, Inrad #103, #711B, #714C, #721C. Yaesu YF-110SN, XF-8.2M-501-01, XF-119S. Możliwa zamiana. Ceny do uzgodnienia. Połczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: [sp1.22020@wp.pl](mailto:sp1.22020@wp.pl)

**Katalogi elementów SMD  
i CMOS** oraz inne na CD. Czę-  
stochowa. Tel. 0698 579 759

**Kenwood TS-690 SAT**, radio z automatyczną skrzynką antenową, polską instrukcją, mikrofon, przewód zasilający, stan radia bdb, możliwa zamiana. Cena 2800 zł.  
Początn Zdrój.  
Tel. 0608 674 914.  
E-mail: [sp1.22020@wp.pl](mailto:sp1.22020@wp.pl)

**Midland Alan 87 CB** radio moc  
10/25 W, kompletne i sprawne,  
6 x 40, częstotliwość 25,610  
MHz - 28,320 MHz AM/FM/  
USB/LSB/CW, instrukcja ob-  
sługi, mikrofon Maas DM510,  
mocowanie i kabel zasilający.  
Fotki na e-mail GG 158585.  
Cena 540 zł.  
Krasnystaw.  
Tel. 0503 961 386.  
E-mail: [viki123@wp.pl](mailto:viki123@wp.pl)

**Alana 8001**, stan bardzo dobry. W skład zestawu wchodzi: radio, uchwyt montażowy, śruby mocujące, kabel zasilający, oryginalny mikrofon, posiadam też oryginalny kartonik. Radio nie rozkręcone, nie grzebane. Cena 850 zł. Grudziądz. Tel. 0609 610 866. E-mail: tybet2909@wp.pl

**CB Dragon SS-497** prosto z serwisu po dorobieniu skrótu mocy w AM na potencjometrze od 0,5 - 15 W, w USB 30 W, wbudowany zasilacz, dodatkowo ma kabel na podłączenie drugiego zasilacza z tyłu, 400 kanałów, prześle zdjęcia. Cena 700 zł. Wieprz k/ Andrychowa. Tel. 0603 417 131, 0608 799 081. E-mail: 603mariusz@gmail.com

**Icom 735 1,8 do 28 MHz + WARC, stan bardzo dobry.**  
Dodatkowe wyposażenie: interfejs łączący radio z komputerem oraz interfejs do emisji cyfrowych. Cena 1600 zł. Krapkowiec. Tel. 0604 731 018.  
E-mail: sp6lun@wp.eu

**Komplety 3 szt. filtry elek-  
tromechaniczne 500 kHz**  
nieużywane. PP= 3, 1,5 i 0,5  
kHz. Cena 100zł. Komplety-3  
szt. filtry elektromechaniczne  
128 kHz PP=4,5, 2,2 i 0,3 kHz  
nieużywane. Cena 80 zł, bez  
pilotów, daję opis. Radom.  
Tel. 0691 878 406.  
E-mail: kev-pi@o2.pl

**Mikrofon ręczny z klawiaturą  
DTMF Icom HM-56**, używany,  
możliwa zamiana. W cenie  
ubezpieczona przesyłka.  
Cena 150 zł.  
Połczyn Zdrój.  
Tel. 0608 674 914.  
E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Alinco DJ-X7** skaner nasłuchowy, wygląda jak karta kredytowa, pasmo odbioru 100

**Densei EC 2002** mikrofon  
z echem, nowy. Inne mikrofony  
firmy Maas, Farun FD 1818, FD  
2060 z echem i wzmacnieniem

**Icom R-20** skaner radiowy,  
pasmo 100 kHz - 3305 MHz,  
2-VFD, zapis rozmów, jeden

## WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce

## RYNEK / GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio” 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji  
faksem: **022 257 84 44** oraz e-mailem:  
**swiatradio@swiatradio.com.pl**

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową [www.swiatradio.pl](http://www.swiatradio.pl).

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44.

## Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 7/2008

This is a full-page image of a blank sheet of graph paper. The page features a uniform grid of thin, light gray lines forming small squares across its entire surface. There are no margins, text, or other markings present.☐ **Kupie**      ☐ **Sprzedam**      ☐ **Zamienie**      ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

**Kontakt (do wiadomości redakcji):**

Imię i nazwisko .....

Ulica, nr domu.....

Kod miejscowość .....

**Mikrofon stołowy Heil HM-10**, zamontowane dwie wkładki HC-4 + HC-5, w komplecie brak przewodu. Możliwa zamiana. Cena 400 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Mikrofon stołowy Kenwood MC-90DSP**, stan jak nowy. W komplecie karton, instrukcja. Możliwa zamiana. Cena 650 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Mikrofon stołowy Yaesu MD-200**, dedykowany do wielu transceiverów Yaesu, stan bdb, możliwa zamiana. Cena 780 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Moduł DSP UT-106 firmy Icom**, używany. Możliwa zamiana. Cena 250 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Odbiornik Sangen ATS-909** z modulacją SSB, idealny dla fanów żeglarstwa uczących się języków, pasmo 150 kHz - 30 MHz plus UKW 76-108 MHz, 306 pamięci, nowy, zapakowany. Cena 749 zł. Zielona Góra. Tel. 0603 666 211

**Odbiornik globalny firmy Eton** model E-5, opis w Świat Radio 10/2007. Cena 450 zł do uzgodnienia. Barciany. Tel. 0722 039 025, Roman O

**Podstawki lamp**, nielutowane, kwarce, cewki różne 7 x 7, 12 x 12, nielutowane, wszystko po 1 zł. Wieluń. Tel. 043 841 82 36

**Prezydent Herbert AM/FM** 40 kanałów, moc 4 W, stan radia dobry, 100% sprawne. W komplecie: radio, oryginalny mikrofon, mocowanie, kabel zasilający z wtyczką pod zapalniczkę. Cena 390 zł. Kraśnystaw. Tel. 0503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

**Przełącznik ślizgowy 2x12** lub 4x6 do stopnia mocy KF all band do 10 kW bez zapadki. Wym: 150x150x150. Wsporniki - prasowana mika. Cena 100 zł. Radom. Tel. 0691 878 406. E-mail: key-pi@o2.pl

**Przyrząd do badania lamp** rosyjskiej produkcji typ Ł3-3,

produkcji polskiej oraz lampy nowalowe rosyjskie. Warszawa. Tel. 022 848 01 45

**Płytki generatora tonów** zmontowane i uruchomione CTCSS 1750 Hz oraz innych (wytworza przebiegi sinusoidalne, a nie prostokątne). Więcej informacji na stronie. Cena 50 zł. Radostowice. Tel. 0501 600 499. E-mail: sq9ide@gmail.com. http://picasaweb.google.com/sq9ide/CTCSSEncoderV5

**Radiostacja Yaesu FT-7800**, odblokowana, TX 137-174 MHz, 420 - 470 MHz, 50 W, nowa, zapakowana. Cena 949 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Radiotelefon na 2m**, nowy syntezator 160 kanałów, skaner po pamięciach i VFO, prze-mienniki, CTCSS, 7 rodz. kroków, wpisywanie pamięci przez operatora, doskonała czułość, pamięta ustawione opcje, gwarancja i serwis. Zdzisław Gryń 84-218 Rozłazino, ul. Długa 5. Tel. 058 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.webpark.pl

**Różne elementy elektroniczne** i przyrządy dla krotkofalowca konstruktora. Proszę o kontakt, wysyłę spis i cenę. Radom. Tel. 0691 878 406. E-mail: key-pi@o2.pl

**Skaner nasłuchowy AOR AR-8200 MK3**, pasmo 100 kHz - 3000 MHz, pasmo ciągłe, all mode, jeden z najlepszych na świecie, współpracuje z wykrywaczem podsłuchów FC 3002, nowy, zapakowany, gwarancja. Cena 2149 zł. Zielona Góra. Tel. 0603 666 211

**Skaner radiowy Alinco DJ-X3**, 700 pamięci, pasmo 100 kHz - 1300 MHz, funkcja detektora podsłuchów, dekodery odbiera CB, nowy, zapakowany. Cena 539 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Skaner radiowy Uniden UBC-72**, pasmo 25-512 MHz, 200 pamięci, modulacje, NFM, AM, ładowarka, akumulatory, nowa funkcja Close Call RF Capture. Cena 479 zł. Zielona Góra. Tel. 0603 666 211

**Skaner radiowy Uniden UBC-92**, pasmo 25-960 MHz, 200 pamięci, modulacje, NFM, AM,

ładowarka, akumulatory, nowa funkcja Close Call RF Capture. Cena 585 zł. Zielona Góra. Tel. 0603 666 211

**Starsze książki:** elektronika, informatyka i inne. Cza-sopisma: Radioelektronika, Młody Technik, Zrób Sam, Szpilki, Motor, Fantastyka, HT, EP, SR i inne. Sławno. Tel. 059 810 39 28. E-mail: k.roman@neostrada.pl. www.książki-moje.webpark.pl

**Transceiver Yaesu FT-857 D** z DSP i TCXD, odblokowany TX 1,8 - 56 MHz, 137-164 MHz, 420-470 MHz, nowy, gwarancja 24 m-ce. Cena 2649 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Triplexer Diamond MX-3000N**, używany, możliwa zamiana. W cenie ubezpieczona przesyłka. Cena 250 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Uniden UBC- 69 XLT 2**, pasmo odbioru 25 - 512 MHz, nowy model z gniazdem do zasilacza, zapakowany, gwarancja. Cena 299 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Uniden UBC-780 XLT** skaner bazowo-samochodowy, trunking. Ericsson - EDACS, Motorola. Cena 1490 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Wariometr ślizgowy do stopnia mocy KF** all band do 10 kW. Wym: 120x120x250. Cewka z płaskownika 10x3. Wsporniki - prasowana mika. Cena 100 zł. Radom. Tel. 0691 878 406. E-mail: key-pi@o2.pl

**Yaesu FT-1021**, czyli FT-1000D lecz produkowany na rynek japoński. Niebieski wyświetlacz, skrzynka antenowa, komplet oryginalnych filtrów kwarcowych oraz Collins Rockwell, roofing filter, oscylator wysokostabilny lub zamiana. Cena 8000 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Yaesu FT-60E VHF/UHF 5W**. Radio nosi normalne ślady użytkowania. Stan bdb, kupione w sklepie w Niemczech, wszystko w pudełku jak przy zakupie. Do radia dodaje adapter mikrofono-głośnik CT-44 zakupiony już w Polsce.

Cena 700 zł. Trzebiatów. Tel. 0663 550 471. E-mail: sq1j-gv@o2.pl

**Yaesu FT-707**, 100 W, stan dobry, 80 m - 10 m + WARC, mikrofon MH-1 B8, kabel zasilający, instrukcja w języku angielskim. SP7ICE - Krzysztof (możliwość odebrania sprzętu w Łodzi). Cena 1300 zł. Pabianice. Tel. 042 215 96 79. E-mail: kryho@konto.pl

**Yaesu FT-817ND**, cały komplet, nierozpakowana część akcesoriów, pakiet akumulatorów nieformowany, gwarancja krajowa do 10-2009 r, możliwa zamiana. Cena 1699 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Yaesu FT-8900 + antena** mobilowa Diamond NR770-R. Radio na gwarancji, użyte 3 razy, kupione w Polsce w firmie Con Spark, stan idealny, jak nowe ze sklepu z mikrofonem DTMF. Pudełko, instrukcja w języku polskim, gwarancja. Cena 1350 zł. Trzebiń. Tel. 0513 042 333, SQ9NFN. E-mail: rpytlik@orange.pl

**Yaesu FT-8900**, mikrofon DTMF, kabel do programowania z komputera. Antena Diamond NR-770R. Radio zakupione 08.11.2007 u dystrybutora w Polsce i oczywiście jest jeszcze na gwarancji. Użyte 3 razy. Cena 1350 zł. Trzebiń. Tel. 0513 042 333. E-mail: rpytlik@orange.pl

**Yaesu FT-900AT**, radio z automatyczną skrzynką antenową, optycznym filtrem Collinsa SSB, stan bdb. Możliwa zamiana. Cena 2800 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

**Yaesu VX-2** radiotelefon ręczny, odblokowany, TX 120 -555 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja 24 m-ce, doskonale nadaje się dla parolotniarzy, pilotów. Cena 839 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Yaesu VX-6** radiotelefon ręczny, odblokowany, TX 40-580 MHz, możliwość pracy w lotnictwie, nowy, zapakowany, gwarancja 24 m-ce. Cena 1199 zł. Zielona Góra. Tel. 0605 380 492

**Zestaw separacyjny Yaesu YSK-857**. W cenie przesyłka

ubezpieczona. Cena 150 zł. Polczyn Zdrój. Tel. 0608 674 914. E-mail: sp1.22020@wp.pl

## Inne

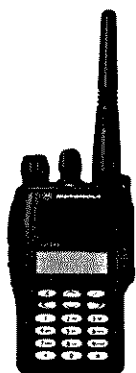
**Poszukuję osoby, która naprawi mi skaner IC-PCR 1000**. Koteże, Lech Lewandowski. Tel. 058 562 82 88, 581 49 05 (dom)

**Potrzebuję pożyczyc 3 radiostacje na wyprawę do Mongolii**. Jedziemy żaglowcami przez pustynię Gobi, chcemy mieć łączność ze sobą nawzajem i z Polską. Jeśli ktoś może pomóc, proszę o kontakt. Pozdrawiam! Ania G. jak Gobi. Poznań. E-mail: ag@mongolia.info.pl. www.mongolia.info.pl

**Ogłoszenia drobne od osób prywatnych zamieszczane są poprzez stronę internetową www.swiatradio.pl.**



[illegible]

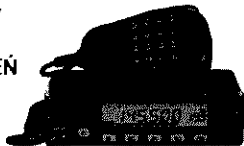


# CEAD

**PROFESJONALNE  
SYSTEMY  
RADIOKOMUNIKACJI**

Budowa, obsługa, konserwacja,  
wyposażanie sieci w sprzęt firm:  
**MOTOROLA, YAESU, MIDLAND,  
KENWOOD, ICOM, SATEL OY, HYT,  
MARS, SIRTEL, SIRIO, PANDA**  
radiotelefony,  
anteny, akcesoria

**TELEWIZJA I SYSTEMY  
WIZYJNE CCTV,  
SYSTEMY ZABEZPIECZENIA  
TELEINFORMATYKA**  
sprzęt krótkofalarski,  
CB-radio



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227,  
tel. 085 743 31 69, tel./faks 085 743 31 51  
e-mail: [cead@cead.pdt.pl](mailto:cead@cead.pdt.pl)  
<http://cead.pdt.pl>



## SKLEP-SERWIS CB

Szeroki asortyment towarów,  
produkty najlepszych firm takich jak:  
**PRESIDENT, ALAN, INTEK**

CB Radio, LPD/PRM,  
skanery, nawigacja GPS,  
anteny samochodowe,  
bazowe, magnetyczne,  
przetwornice i redukcje  
napięcia,  
wzmocniacze,  
mikrofony,  
uchwyty  
antenowe  
i inne  
akcesoria.



### Olo Ratuj! Sklep-Serwis CB

ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn  
tel. 089 534 26 97, kom. 602 617 775  
e-mail: [oloratuj@cbradio.olsztyn.pl](mailto:oloratuj@cbradio.olsztyn.pl)  
[www.cbradio.olsztyn.pl](http://www.cbradio.olsztyn.pl)

# PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: **PANASONIC, SIEMENS,**  
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją **PLATAN,**  
Osprzęt **GSM, DCS,**  
Radiotelefony profesjonalne: **MOTOROLA, YAESU,**  
Systemy nawigacji satelitarnej **GPS**  
Radiotelefony **CB ALAN, PRESIDENT,**  
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

### HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel./faks 089 527 22 78  
[www.profkom.olsztyn.pl](http://www.profkom.olsztyn.pl)

obel  
**profit**  
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź  
ul. Puszczyńska 80  
tel. +48 (0-42) 649 28 28  
fax +48 (0-42) 677 04 71  
<http://www.inRadio.pl>  
e-mail: [biuro@inRadio.pl](mailto:biuro@inRadio.pl)

**Najniższe ceny w Polsce !  
20 lat doświadczenia na rynku  
Przyjazna obsługa**

### Chwalone ręczne transceivery VHF/UHF



ICOM IC-V85 7Watt

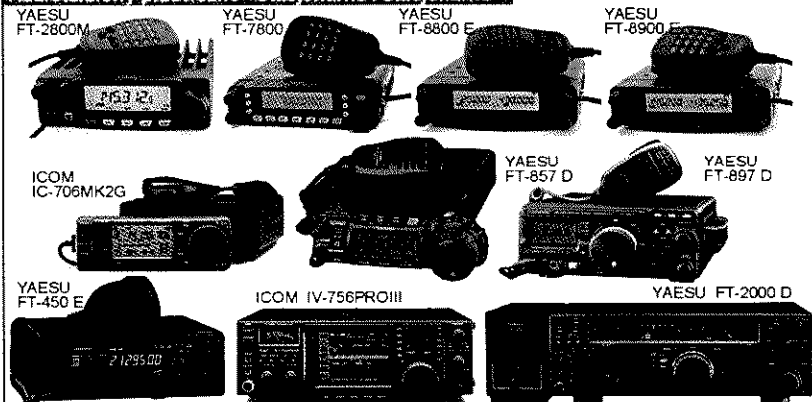
oficjalny autoryzowany przedstawiciel YAESU w Polsce

### Chwalone odbiorniki szerokopasmowe UNIDEN



inRADIO - oficjalny przedstawiciel UNIDEN-Bearcat w Polsce

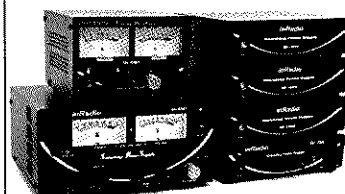
### Radiotelefony przenośne - stacjonarne i stacjonarne



inRADIO - oficjalny przedstawiciel YAESU w Polsce

### Dobre i tanie zasilacze

Nowa seria zasilaczy do urządzeń nadawczo-  
odbiorczych KF, VHF, UHF. Bardzo dobre  
parametry, bardzo dobre ceny.  
Szczegóły - na stronie [www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



inRADIO - oficjalny przedstawiciel MSE w Polsce

### Głos naszych klientów:



"Telegrafii nauczyłem się w harcerstwie. Nasłuchiwałem  
radiostacje i to mnie 'wciągnęło'. Świadectwo uzdolnienia  
kat.1 uzyskałem w 1997r. Później była 7-letnia przerwa ze  
względu na pracę i teraz zaczynam ponownie. Tak się  
cieszę, że Kasia dopinguje mnie w moim hobby i nie ma nic  
przeciwko temu abym inwestował w swoje zainteresowania.  
Dlaczego YAESU? Bo lubię urządzenia tej firmy. Są super!  
Dlaczego w inRADIO? Bo mają najlepsze ceny i są super!  
Pozdrawiamy wszystkich koleżanki i kolegów."  
Łukasz SP9LDU z Kasją - Kraków

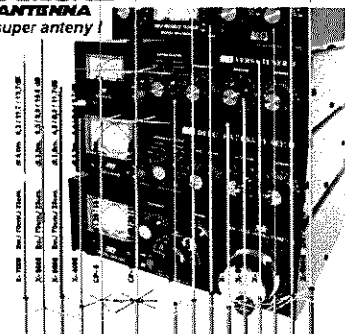
Więcej informacji:  
[www.inRADIO.pl](http://www.inRADIO.pl)



oficjalny autoryzowany przedstawiciel KINETIC AVIONIC w Polsce

### Mnóstwo anten i tunerów antenowych

**DIAMOND  
ANTENNA**  
super anteny



inRADIO - oficjalny przedstawiciel  
DIAMOND ANTENNA w Polsce

To tylko przykładowe urządzenia. Ponad 5000 pozycji dostępnych natychmiast!  
Dzwoń do nas i pytaj o inne urządzenia.

Więcej informacji: **WWW.inRADIO.pl**



**SONAR** www.sonar.biz.pl  
95-200 Pabianice, ul. Pietrusińskiego 14  
tel./faks 042 213 01 12  
e-mail: sonar@sonar.biz.pl  
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

**Pełna gama sprzętu, doradztwo i serwis**

**Radia CB**

Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.  
Firma istnieje na rynku od 1990 r.

Autoryzowany dealer firm: Motorola, Icom, President, Alan

**AKCESORIA AUDIO**

do radiotelefonów wszystkich typów

**smartel**

Warszawa, ul. Bystra 30  
tel. (22) 6788281  
fax. (22) 6788171  
biuro@smartel.rad.pl

**zajrzyj na**

**www.swiatradio.pl**

**GENERALNY  
DYSTRYBUTOR**

**YAESU**

www.conspark.com.pl

**KENWOOD**

Listen to the Future

Radiotelefony dla profesjonalistów

TK-2170  
TK-3170

TK-7160, TK-8160

TK-7162, TK-8162

136-174MHz, 400-430MHz, 440-470MHz  
Modem 1200/2400 bps  
Sygnalizacja 5-tonowa, FleetSync®  
IP54, IP55  
MIL STD810 C/D/E/F  
Szyfrator mowy

Legendarny ProTalk  
PMR446 TK-3201E2  
w nowym  
ukompletowaniu

Akumulator Li-Jon 2000mAh  
IP 54, IP55  
MIL STD 810 C/D/E/F  
Szyfrator mowy  
Programowalny z PC

Poszukujemy dealerów na terenie Polski

**ELEKTRIT Sp. z o.o. - Dystrybutor Kenwood**

18-100 Łapy, ul. Bociańska 41A  
tel. (085) 715 28 13, faks (085) 715 75 32  
e-mail: elektrit@elektrit.pl www.elektrit.pl

**www.sklep.elektrit.pl**

**BURO**

Producent

**ANTEN**

OFERUJE ANTENY DO:

- TELEWIZJI KABLOWEJ
- MONITORINGU
- TELEFONII KONTAKTOWEJ
- TELEFONII KONTAKTOWEJ

inne anteny w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 3000 MHz

Przebiegi diagnostyczne (testy):  
- test mowy  
- test 11-13  
- test 13-15  
- test 15-17  
- test 17-19  
- test 19-21  
- test 21-23  
- test 23-25  
- test 25-27  
- test 27-29  
- test 29-31  
- test 31-33  
- test 33-35  
- test 35-37  
- test 37-39  
- test 39-41  
- test 41-43  
- test 43-45  
- test 45-47  
- test 47-49  
- test 49-51  
- test 51-53  
- test 53-55  
- test 55-57  
- test 57-59  
- test 59-61  
- test 61-63  
- test 63-65  
- test 65-67  
- test 67-69  
- test 69-71  
- test 71-73  
- test 73-75  
- test 75-77  
- test 77-79  
- test 79-81  
- test 81-83  
- test 83-85  
- test 85-87  
- test 87-89  
- test 89-91  
- test 91-93  
- test 93-95  
- test 95-97  
- test 97-99  
- test 99-101  
- test 101-103  
- test 103-105  
- test 105-107  
- test 107-109  
- test 109-111  
- test 111-113  
- test 113-115  
- test 115-117  
- test 117-119  
- test 119-121  
- test 121-123  
- test 123-125  
- test 125-127  
- test 127-129  
- test 129-131  
- test 131-133  
- test 133-135  
- test 135-137  
- test 137-139  
- test 139-141  
- test 141-143  
- test 143-145  
- test 145-147  
- test 147-149  
- test 149-151  
- test 151-153  
- test 153-155  
- test 155-157  
- test 157-159  
- test 159-161  
- test 161-163  
- test 163-165  
- test 165-167  
- test 167-169  
- test 169-171  
- test 171-173  
- test 173-175  
- test 175-177  
- test 177-179  
- test 179-181  
- test 181-183  
- test 183-185  
- test 185-187  
- test 187-189  
- test 189-191  
- test 191-193  
- test 193-195  
- test 195-197  
- test 197-199  
- test 199-201  
- test 201-203  
- test 203-205  
- test 205-207  
- test 207-209  
- test 209-211  
- test 211-213  
- test 213-215  
- test 215-217  
- test 217-219  
- test 219-221  
- test 221-223  
- test 223-225  
- test 225-227  
- test 227-229  
- test 229-231  
- test 231-233  
- test 233-235  
- test 235-237  
- test 237-239  
- test 239-241  
- test 241-243  
- test 243-245  
- test 245-247  
- test 247-249  
- test 249-251  
- test 251-253  
- test 253-255  
- test 255-257  
- test 257-259  
- test 259-261  
- test 261-263  
- test 263-265  
- test 265-267  
- test 267-269  
- test 269-271  
- test 271-273  
- test 273-275  
- test 275-277  
- test 277-279  
- test 279-281  
- test 281-283  
- test 283-285  
- test 285-287  
- test 287-289  
- test 289-291  
- test 291-293  
- test 293-295  
- test 295-297  
- test 297-299  
- test 299-301  
- test 301-303  
- test 303-305  
- test 305-307  
- test 307-309  
- test 309-311  
- test 311-313  
- test 313-315  
- test 315-317  
- test 317-319  
- test 319-321  
- test 321-323  
- test 323-325  
- test 325-327  
- test 327-329  
- test 329-331  
- test 331-333  
- test 333-335  
- test 335-337  
- test 337-339  
- test 339-341  
- test 341-343  
- test 343-345  
- test 345-347  
- test 347-349  
- test 349-351  
- test 351-353  
- test 353-355  
- test 355-357  
- test 357-359  
- test 359-361  
- test 361-363  
- test 363-365  
- test 365-367  
- test 367-369  
- test 369-371  
- test 371-373  
- test 373-375  
- test 375-377  
- test 377-379  
- test 379-381  
- test 381-383  
- test 383-385  
- test 385-387  
- test 387-389  
- test 389-391  
- test 391-393  
- test 393-395  
- test 395-397  
- test 397-399  
- test 399-401  
- test 401-403  
- test 403-405  
- test 405-407  
- test 407-409  
- test 409-411  
- test 411-413  
- test 413-415  
- test 415-417  
- test 417-419  
- test 419-421  
- test 421-423  
- test 423-425  
- test 425-427  
- test 427-429  
- test 429-431  
- test 431-433  
- test 433-435  
- test 435-437  
- test 437-439  
- test 439-441  
- test 441-443  
- test 443-445  
- test 445-447  
- test 447-449  
- test 449-451  
- test 451-453  
- test 453-455  
- test 455-457  
- test 457-459  
- test 459-461  
- test 461-463  
- test 463-465  
- test 465-467  
- test 467-469  
- test 469-471  
- test 471-473  
- test 473-475  
- test 475-477  
- test 477-479  
- test 479-481  
- test 481-483  
- test 483-485  
- test 485-487  
- test 487-489  
- test 489-491  
- test 491-493  
- test 493-495  
- test 495-497  
- test 497-499  
- test 499-501  
- test 501-503  
- test 503-505  
- test 505-507  
- test 507-509  
- test 509-511  
- test 511-513  
- test 513-515  
- test 515-517  
- test 517-519  
- test 519-521  
- test 521-523  
- test 523-525  
- test 525-527  
- test 527-529  
- test 529-531  
- test 531-533  
- test 533-535  
- test 535-537  
- test 537-539  
- test 539-541  
- test 541-543  
- test 543-545  
- test 545-547  
- test 547-549  
- test 549-551  
- test 551-553  
- test 553-555  
- test 555-557  
- test 557-559  
- test 559-561  
- test 561-563  
- test 563-565  
- test 565-567  
- test 567-569  
- test 569-571  
- test 571-573  
- test 573-575  
- test 575-577  
- test 577-579  
- test 579-581  
- test 581-583  
- test 583-585  
- test 585-587  
- test 587-589  
- test 589-591  
- test 591-593  
- test 593-595  
- test 595-597  
- test 597-599  
- test 599-601  
- test 601-603  
- test 603-605  
- test 605-607  
- test 607-609  
- test 609-611  
- test 611-613  
- test 613-615  
- test 615-617  
- test 617-619  
- test 619-621  
- test 621-623  
- test 623-625  
- test 625-627  
- test 627-629  
- test 629-631  
- test 631-633  
- test 633-635  
- test 635-637  
- test 637-639  
- test 639-641  
- test 641-643  
- test 643-645  
- test 645-647  
- test 647-649  
- test 649-651  
- test 651-653  
- test 653-655  
- test 655-657  
- test 657-659  
- test 659-661  
- test 661-663  
- test 663-665  
- test 665-667  
- test 667-669  
- test 669-671  
- test 671-673  
- test 673-675  
- test 675-677  
- test 677-679  
- test 679-681  
- test 681-683  
- test 683-685  
- test 685-687  
- test 687-689  
- test 689-691  
- test 691-693  
- test 693-695  
- test 695-697  
- test 697-699  
- test 699-701  
- test 701-703  
- test 703-705  
- test 705-707  
- test 707-709  
- test 709-711  
- test 711-713  
- test 713-715  
- test 715-717  
- test 717-719  
- test 719-721  
- test 721-723  
- test 723-725  
- test 725-727  
- test 727-729  
- test 729-731  
- test 731-733  
- test 733-735  
- test 735-737  
- test 737-739  
- test 739-741  
- test 741-743  
- test 743-745  
- test 745-747  
- test 747-749  
- test 749-751  
- test 751-753  
- test 753-755  
- test 755-757  
- test 757-759  
- test 759-761  
- test 761-763  
- test 763-765  
- test 765-767  
- test 767-769  
- test 769-771  
- test 771-773  
- test 773-775  
- test 775-777  
- test 777-779  
- test 779-781  
- test 781-783  
- test 783-785  
- test 785-787  
- test 787-789  
- test 789-791  
- test 791-793  
- test 793-795  
- test 795-797  
- test 797-799  
- test 799-801  
- test 801-803  
- test 803-805  
- test 805-807  
- test 807-809  
- test 809-811  
- test 811-813  
- test 813-815  
- test 815-817  
- test 817-819  
- test 819-821  
- test 821-823  
- test 823-825  
- test 825-827  
- test 827-829  
- test 829-831  
- test 831-833  
- test 833-835  
- test 835-837  
- test 837-839  
- test 839-841  
- test 841-843  
- test 843-845  
- test 845-847  
- test 847-849  
- test 849-851  
- test 851-853  
- test 853-855  
- test 855-857  
- test 857-859  
- test 859-861  
- test 861-863  
- test 863-865  
- test 865-867  
- test 867-869  
- test 869-871  
- test 871-873  
- test 873-875  
- test 875-877  
- test 877-879  
- test 879-881  
- test 881-883  
- test 883-885  
- test 885-887  
- test 887-889  
- test 889-891  
- test 891-893  
- test 893-895  
- test 895-897  
- test 897-899  
- test 899-901  
- test 901-903  
- test 903-905  
- test 905-907  
- test 907-909  
- test 909-911  
- test 911-913  
- test 913-915  
- test 915-917  
- test 917-919  
- test 919-921  
- test 921-923  
- test 923-925  
- test 925-927  
- test 927-929  
- test 929-931  
- test 931-933  
- test 933-935  
- test 935-937  
- test 937-939  
- test 939-941  
- test 941-943  
- test 943-945  
- test 945-947  
- test 947-949  
- test 949-951  
- test 951-953  
- test 953-955  
- test 955-957  
- test 957-959  
- test 959-961  
- test 961-963  
- test 963-965  
- test 965-967  
- test 967-969  
- test 969-971  
- test 971-973  
- test 973-975  
- test 975-977  
- test 977-979  
- test 979-981  
- test 981-983  
- test 983-985  
- test 985-987  
- test 987-989  
- test 989-991  
- test 991-993  
- test 993-995  
- test 995-997  
- test 997-999  
- test 999-1001  
- test 1001-1003  
- test 1003-1005  
- test 1005-1007  
- test 1007-1009  
- test 1009-1011  
- test 1011-1013  
- test 1013-1015  
- test 1015-1017  
- test 1017-1019  
- test 1019-1021  
- test 1021-1023  
- test 1023-1025  
- test 1025-1027  
- test 1027-1029  
- test 1029-1031  
- test 1031-1033  
- test 1033-1035  
- test 1035-1037  
- test 1037-1039  
- test 1039-1041  
- test 1041-1043  
- test 1043-1045  
- test 1045-1047  
- test 1047-1049  
- test 1049-1051  
- test 1051-1053  
- test 1053-1055  
- test 1055-1057  
- test 1057-1059  
- test 1059-1061  
- test 1061-1063  
- test 1063-1065  
- test 1065-1067  
- test 1067-1069  
- test 1069-1071  
- test 1071-1073  
- test 1073-1075  
- test 1075-1077  
- test 1077-1079  
- test 1079-1081  
- test 1081-1083  
- test 1083-1085  
- test 1085-1087  
- test 1087-1089  
- test 1089-1091  
- test 1091-1093  
- test 1093-1095  
- test 1095-1097  
- test 1097-1099  
- test 1099-1101  
- test 1101-1103  
- test 1103-1105  
- test 1105-1107  
- test 1107-1109  
- test 1109-1111  
- test 1111-1113  
- test 1113-1115  
- test 1115-1117  
- test 1117-1119  
- test 1119-1121  
- test 1121-1123  
- test 1123-1125  
- test 1125-1127  
- test 1127-1129  
- test 1129-1131  
- test 1131-1133  
- test 1133-1135  
- test 1135-1137  
- test 1137-1139  
- test 1139-1141  
- test 1141-1143  
- test 1143-1145  
- test 1145-1147  
- test 1147-1149  
- test 1149-1151  
- test 1151-1153  
- test 1153-1155  
- test 1155-1157  
- test 1157-1159  
- test 1159-1161  
- test 1161-1163  
- test 1163-1165  
- test 1165-1167  
- test 1167-1169  
- test 1169-1171  
- test 1171-1173  
- test 1173-1175  
- test 1175-1177  
- test 1177-1179  
- test 1179-1181  
- test 1181-1183  
- test 1183-1185  
- test 1185-1187  
- test 1187-1189  
- test 1189-1191  
- test 1191-1193  
- test 1193-1195  
- test 1195-1197  
- test 1197-1199  
- test 1199-1201  
- test 1201-1203  
- test 1203-1205  
- test 1205-1207  
- test 1207-1209  
- test 1209-1211  
- test 1211-1213  
- test 1213-1215  
- test 1215-1217  
- test 1217-1219  
- test 1219-1221  
- test 1221-1223  
- test 1223-1225  
- test 1225-1227  
- test 1227-1229  
- test 1229-1231  
- test 1231-1233  
- test 1233-1235  
- test 1235-1237  
- test 1237-1239  
- test 1239-1241  
- test 1241-1243  
- test 1243-1245  
- test 1245-1247  
- test 1247-1249  
- test 1249-1251  
- test 1251-1253  
- test 1253-1255  
- test 1255-1257  
- test 1257-1259  
- test 1259-1261  
- test 1261-1263  
- test 1263-1265  
- test 1265-1267  
- test 1267-1269  
- test 1269-1271  
- test 1271-1273  
- test 1273-1275  
- test 1275-1277  
- test 1277-1279  
- test 1279-1281  
- test 1281-1283  
- test 1283-1285  
- test 1285-1287  
- test 1287-1289  
- test 1289-1291  
- test 1291-1293  
- test 1293-1295  
- test 1295-1297  
- test 1297-1299  
- test 1299-1301  
- test 1301-1303  
- test 1303-1305  
- test 1305-1307  
- test 1307-1309  
- test 1309-1311  
- test 1311-1313  
- test 1313-1315  
- test 1315-1317  
- test 1317-1319  
- test 1319-1321  
- test 1321-1323  
- test 1323-1325  
- test 1325-1327  
- test 1327-1329  
- test 1329-1331  
- test 1331-1333  
- test 1333-1335  
- test 1335-1337  
- test 1337-1339  
- test 1339-1341  
- test 1341-1343  
- test 1343-1345  
- test 1345-1347  
- test 1347-1349  
- test 1349-1351  
- test 1351-1353  
- test 1353-1355  
- test 1355-1357  
- test 1357-1359  
- test 1359-1361  
- test 1361-1363  
- test 1363-1365  
- test 1365-1367  
- test 1367-1369  
- test 1369-1371  
- test 1371-1373  
- test 1373-1375  
- test 1375-1377  
- test 1377-1379  
- test 1379-1381  
- test 1381-1383  
- test 1383-1385  
- test 1385-1387  
- test 1387-1389  
- test 1389-1391  
- test 1391-1393  
- test 1393-1395  
- test 1395-1397  
- test 1397-1399  
- test 1399-1401  
- test 1401-1403  
- test 1403-1405  
- test 1405-1407  
- test 1407-1409  
- test 1409-1411  
- test 1411-1413  
- test 1413-1415  
- test 1415-1417  
- test 1417-1419  
- test 1419-1421  
- test 1421-1423  
- test 1423-1425  
- test 1425-1427  
- test 1427-1429  
- test 1429-1431  
- test 1431-1433  
- test 1433-1435  
- test 1435-1437  
- test 1437-1439  
- test 1439-1441  
- test 1441-1443  
- test 1443-1445  
- test 1445-1447  
- test 1447-1449  
- test 1449-1451  
- test 1451-1453  
- test 1453-1455  
- test 1455-1457  
- test 1457-1459  
- test 1459-1461  
- test 1461-1463  
- test 1463-1465  
- test 1465-1467  
- test 1467-1469  
- test 1469-1471  
- test 1471-1473  
- test 1473-1475  
- test 1475-1477  
- test 1477-1479  
- test 1479-1481  
- test 1481-1483  
- test 1483-1485  
- test 1485-1487  
- test 1487-1489  
- test 1489-1491  
- test 1491-1493  
- test 1493-1495  
- test 1495-1497  
- test 1497-1499  
- test 1499-1501  
- test 1501-1503  
- test 1503-1505  
- test 1505-1507  
- test 1507-1509  
- test 1509-1511  
- test 1511-1513  
- test 1513-1515  
- test 1515-1517  
- test 1517-1519  
- test 1519-1521  
- test 1521-1523  
- test 1523-1525  
- test 1525-1527  
- test 1527-1529  
- test 1529-1531  
- test 1531-1533  
- test 1533-1535  
- test 1535-1537  
- test 1537-1539  
- test 1539-1541  
- test 1541-1543  
- test 1543-1545  
- test 1545-1547  
- test 1547-1549  
- test 1549-1551  
- test 1551-1553  
- test 1553-1555  
- test 1555-1557  
- test 1557-1559  
- test 1559-1561  
- test 1561-1563  
- test 1563-1565  
- test 1565-1567  
- test 1567-1569  
- test 1569-1571  
- test 1571-1573  
- test 1573-1575  
- test 1575-1577  
- test 1577-1579  
- test 1579-1581  
- test 1581-1583  
- test 1583-1585  
- test 1585-1587  
- test 1587-1589  
- test 1589-1591  
- test 1591-1593  
- test 1593-1595  
- test 1595-1597  
- test 1597-1599  
- test 1599-1601  
- test 1601-1603  
- test 1603-1605  
- test 1605-1607  
- test 1607-1609  
- test 1609-1611  
- test 1611-1613  
- test 1613-1615  
- test 1615-1617  
- test 1617-1619  
- test 1619-1621  
- test 1621-1623  
- test 1623-1625  
- test 1625-1627  
- test 1627-1629  
- test 1629-1631  
- test 1631-1633  
- test 1633-1635  
- test 1635-1637  
- test 1637-1639  
- test 1639-1641  
- test 1641-1643  
- test 1643-1645  
- test 1645-1647  
- test 1647-1649  
- test 1649-1651  
- test 1651-1653  
- test 1653-1655  
- test 1655-1657  
- test 1657-1659  
- test 1659-1661  
- test 1661-1663  
- test 1663-1665  
- test 1665-1667  
- test 1667-1669  
- test 1669-1671  
- test 1671-1673  
- test 1673-1675  
- test 1675-1677  
- test 1677-1679  
- test 1679-1681  
- test 1681-1683  
- test 1683-1685  
- test 1685-1687  
- test 1687-1689  
- test 1689-1691  
- test 1691-1693  
- test 1693-1695  
- test 1695-1697  
- test 1697-1699  
- test 1699-1701  
- test 1701-1703  
- test 1703-1705  
- test 1705-1707  
- test 1707-1709  
- test 1709-1711  
- test 1711-1713  
- test 1713-1715  
- test 1715-1717  
- test 1717-1719  
- test 1719-1721  
- test 1721-1723  
- test 1723-1725  
- test 1725-1727  
- test 1727-1729  
- test 1729-1731  
- test 1731-1733  
- test 1733-1735  
- test 1735-1737  
- test 1737-1739  
- test 1739-1741  
- test 1741-1743  
- test 1743-1745  
- test 1745-1747  
- test 1747-1749  
- test 1749-1751  
- test 1751-1753  
- test 1753-1755  
- test 1755-1757  
- test 1757-1759  
- test 1759-1761  
- test 1761-17

**CB-RADIA, ANTENY, AKCESORIA**  
NIEZŁOŻALNE JAKIŚ INNY  
**fcb sklep.pl**

**SIRIO**  
antenne

**titi**

**ALAN**  
The World in Communication

**PRESIDENT** **LEMM**  
**MIDLAND** **INTEK**

**Autoryzowane Centrum Dystrybucji**  
Radiotelefony profesjonalne

## A-Z STUDIO

26-600 Radom, ul. Żeromskiego 118  
tel./fax (48) 36 220 79, tel. 0501 408 817  
e-mail: [azstudio@azstudio.com.pl](mailto:azstudio@azstudio.com.pl)  
[www.azstudio.com.pl](http://www.azstudio.com.pl)

## Skanery, transceivery

**YAESU** 817ND, 857D, 897D,  
7800, VX2, VX6, VX7, FT60  
**ICOM** 718, ICE90, 706MG2G,  
IC 7000, R3  
**UNIDEN** 30, 69, 72, 92, 278, 780,  
785, 3500, 3300  
EDACS-Ericsson, BC246T, BCT15  
**Alinco** X3, X7, X30  
1X i radiotelefony odblokowane  
Skizynki, zasillacze...

**bezpośredni importer**  
**tel. 0605 380 492**

**szczególne  
dotyczące  
reklam  
w Rynku  
i Giełdzie:  
022 257 84 60**

**Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów  
z rysunkami w oprawie:**

**KENWOOD:** TH-F7E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-1012D, FT-2772D, FT290RH, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-880, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901MD, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-100, FT-100MP Field (100W), FT-100MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-8100R, FTM-10E, VR-3C/R

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-200H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKII, IC-718, IC-735, IC-736/738H, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

**Wzmocniacze liniowe:** Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000

**Różne:** Skaner ATS 909 ; Odbiornik AOR AR 5000, VR-120D, SG-237; miernik MEJ-269; Mikro Kever V 3.1

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

Geny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.  
Zdzisław Bieńkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl.  
tel/fax (075) 755 14 80; GSM 0 601 701 632

**LEWEL**   
 00-510 7000, ul. Szwarczyńska 14  
 tel. 024 367 41 24, fax 024 367 41 25  
[biuro@lewel.pl](mailto:biuro@lewel.pl), [www.lewel.pl](http://www.lewel.pl)

# NAJLEPSZE W NAJLEPSZYM CENIE

# CAR TO RADIO CENTRUM

rok. zał. 1996

Krzysztof Chromiński

## Car Audio

## CB Radio

## Multimedia

## Nawigacje

## Kieszenie

CB  
producent

sklep internetowy **www.arc.net.pl**

Luków, ul. Armii Krajowej 7 tel. 025 798 44 82      Sedlce, ul. Brzeska 134 tel. 025 644 09 20

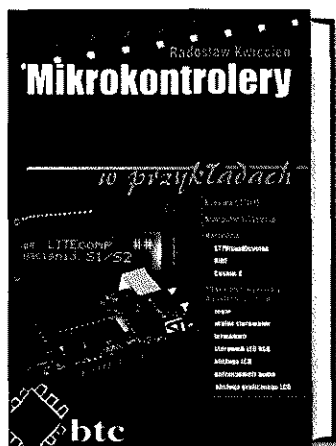


**Podreczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w ŚR w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

| Nazwa firmy/adres                                                        | WWW                               | E-mail                       | Telefon         | Faks      | Numer ŚR z ostatnio emitowaną reklamą | Numer strony | Przedstawiciel firmy zapracowanej | Produkcja | Handel | Usługi |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-----------|--------|--------|
| <b>Alan Telekomunikacja</b> , ul. Poznańska 64, 05-850 Ożarów Maz.       | www.alan.pl                       | alan@alan.pl                 | 022 722-35-00   | 722-29-95 | 5/08                                  | 2            | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Alcom</b> , ul. Babiogórska 11, 43-300 Bielsko Biała                  | www.hamradio.com.pl               | sp@alcom@hamradio.com.pl     | 033 819-26-36   | 819-26-36 | 7/08                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>AR System</b> , ul. Poznańska 72, 63-400 Ostrów Wlkp.                 | www.ar-system.pl                  | biuro@ar-system.pl           | 062 592-58-85   | 592-58-85 | 7/08                                  | 72           |                                   |           |        |        |
| <b>Artursss</b> , ul. Elektoralna 19a/14, 00-137 Warszawa                | www.artursss.pl                   | artursss@artursss.pl         | 508 194 227     |           | 6/08                                  | 21           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Audiotec</b> , ul. Kościuszki 168, 26-500 Szydłowiec                  | www.audiotec.pl                   | audiotec@neostrada.pl        | 048 617-50-00   | 617-50-00 | 7/08                                  | 31           |                                   |           | •      |        |
| <b>Auto Radio Centrum</b> , ul. Armii Krajowej 7, 21-400 Łuków           | www.arc.net.pl                    | arc@arc.net.pl               | 025 796-44-82   | 796-44-82 | 7/08                                  | 75           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Auto Radio Robex</b>                                                  | www.robex.org.pl                  | robex@robex.org.pl           | 083 311-32-56   | 311-32-56 | 7/08                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Avanti</b> , ul. Zamenhofa 1, 01-153 Warszawa                         | www.avantiradio.pl                | biuro@avantiradio.pl         | 022 831-34-52   | 831-54-43 | 7/08                                  | 75           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Azo</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                                 | www.azo.pl                        | poczta@azo.pl                | 058 555-98-78   | 555-05-14 | 7/08                                  | 27           |                                   | •         |        |        |
| <b>AZ Studio</b> , ul. Żeromskiego 118, 26-600 Radom                     | www.azstudio.com.pl               | azstudio@azstudio.com.pl     | 048 362-20-79   | 362-20-79 | 7/08                                  | 75           |                                   |           |        |        |
| <b>Buro</b> , ul. Wysoka 24B, 05-090 Raszyn                              | www.buro.pl                       | buro@buro.pl                 | 022 720-38-09   | 720-38-09 | 7/08                                  | 74           |                                   | •         | •      |        |
| <b>Cead</b> , ul. Wołyńska 36, 15-206 Białystok                          | www.cead.pdf.pl                   | cead@cead.pdf.pl             | 085 743-31-69   | 743-31-51 | 6/08                                  | 73           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Con-Spark</b> , Al. Jana Pawła II 1, 81-345 Gdynia                    | www.conspark.com.pl               | sales@conspark.com.pl        | 058 620-15-74   | 620-15-74 | 7/08                                  | 74           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Demo Auto Radio</b> , ul. Ekspresowa 7, 03-183 Warszawa               | www.autoradia.pl                  | sklep@autoradia.pl           | 022 814-52-16   | 814-52-16 | 1/08                                  | 74           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Device Polska</b> , ul. Łąkowa 79, 85-463 Bydgoszcz                   | www.device.pl                     | device@device.pl             | 052 370-68-68   | 370-68-61 | 3/08                                  | 73           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Elektrit</b> , ul. Bociańska 41A, 18-100 Łapy                         | www.elektrit.pl                   | elektrit@elektrit.pl         | 085 715-28-13   | 715-75-32 | 7/08                                  | 74           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>EPA</b> , Al. Wojska Polskiego 154, 71-324 Szczecin                   | www.epa.com.pl                    | epa@epa.com.pl               | 091 425-29-00   | 425-29-99 | 9/07                                  | pp           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>GDE Polska</b> , ul. Koniecznego 46, 32-040 Świątyni Górne            | www.gde.pl                        | biuro@gde.pl                 | 012 256-50-35   | 270-56-96 | 4/08                                  | 3            |                                   |           |        |        |
| <b>Hadron</b> , ul. Żeromskiego 13a, 01-887 Warszawa                     | www.hadron.pl                     | hadron@eranet.pl             | 022 663-47-58   | 663-47-58 | 12/07                                 | 72           |                                   |           | •      |        |
| <b>Icom Polska</b> , ul. 3 Maja 54, 81-850 Sopot                         | www.icompolska.com.pl             | icompolska@icompolska.com.pl | 058 551-04-84   | 551-04-84 | 10/07                                 | pp           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Kabel Technika</b> , ul. Bardowskiego 4, 03-888 Warszawa              | www.kabeltechnika.pl              | biuro@kabeltechnika.pl       | 022 678-54-07   | 678-54-08 | 6/08                                  | 23           | •                                 |           | •      |        |
| <b>Karisma Radiokomunikacja</b> , ul. Bałicka 100, 30-149 Kraków         | www.karisma.pl                    | firma@karisma.pl             | 012 626-04-12   | 626-04-12 | 8/07                                  | 59,64        |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Konewka Rafał</b>                                                     |                                   |                              | 605 380 492     |           | 7/08                                  | 75           |                                   |           |        |        |
| <b>Lewel Radiokomunikacja</b> , ul. Borysewska 32, 09-410 Płock          | www.lewel.pl                      | lewel@lewel.pl               | 024 367-42-24   | 367-69-25 | 7/08                                  | 75           |                                   |           | •      | •      |
| <b>MAG-POL Bis</b> , ul. Przemyskiego 58, 05-500 Piaseczno               | www.auto58.pl                     | automedia@vp.pl              | 022 757-00-48   | 737-00-51 | 2/08                                  | 75           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Maycom Polska</b> , ul. Rokitińskich 17A, 33-300 Nowy Sącz            | www.maycom.pl, www.intakpolska.pl | maycom@maycom.pl             | 018 547-43-33   | 547-42-20 | 1/08                                  | 3            | •                                 | •         | •      |        |
| <b>Megum</b> , ul. Młodnicka 56, 04-239 Warszawa                         | www.megum.com.pl                  |                              | 022 610-90-80   | 815-47-24 | 11/07                                 | 73           |                                   |           | •      |        |
| <b>Merx</b> , ul. Nawojowska 88, 33-300 Nowy Sącz                        | www.merx.com.pl                   | biuro@merx.com.pl            | 018 443-86-60   | 443-86-65 | 7/08                                  | 19           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Meteor</b> , al. Pracy 24 B, 53-232 Wrocław                           | www.meteorcb.pl                   | sklep@meteorcb.pl            | 071 360-16-44   | 360-15-27 | 7/08                                  | 72           |                                   |           | •      | •      |
| <b>MIP</b> , ul. Siedmiogrodzka 11, 01-232 Warszawa                      | www.mip.bz                        |                              | 022 424-82-54   | 885-93-80 | 6/07                                  | 49           |                                   |           |        |        |
| <b>Motorola</b> , ul. Domaniewska 39B, 02-672 Warszawa                   | www.motorola.pl                   |                              | 022 60-60-450   | 60-60-460 | 4/08                                  | pp           | •                                 |           | •      |        |
| <b>Olo Ratuj</b> , ul. Przemysłowa 5, 10-418 Olsztyn                     | www.cb-radio.olsztyn.pl           | oloratuj@cb-radio.olsztyn.pl | 089 534-26-97   |           | 7/08                                  | 73           |                                   |           |        |        |
| <b>Oscar</b> , Targowisko 391, 32-015 Kłaj                               | www.cbsklep.pl                    | biuro@cbsklep.pl             | 012 284-27-68   | 284-27-68 | 7/08                                  | 75           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Page Comm</b> , ul. Moniuszki 26b, 41-902 Bytom                       | www.pagecomm.com.pl               | kenwood@pagecomm.com.pl      | 032 787-26-07   | 787-26-08 | 1/08                                  | 75           | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Port 2000</b> , ul. Łężycka 9A, 65-126 Zielona Góra                   | www.sklep.cb.port2000.pl          | sklep.cb@port2000.pl         | 668 381-36-46   | 381-39-47 | 7/08                                  | 72           |                                   |           |        |        |
| <b>President Electronics</b> , ul. Kiedrzyńska 24/32, 42-200 Częstochowa | www.president.com.pl              | president@president.com.pl   | 034 365-15-82   | 324-69-82 | 7/08                                  | 3,92         | •                                 |           | •      | •      |
| <b>Profi</b> , ul. Długoza 62/1, 51-162 Wrocław                          | www.cb19.pl                       | biuro@cb19.pl                | 501 752 574     |           | 1/08                                  | 74           |                                   |           |        | •      |
| <b>Pro-Fit</b> , ul. Puszkina 80, 92-516 Łódź                            | www.inradio.pl                    | biuro@inradio.pl             | 042 649-28-28   | 677-04-71 | 7/08                                  | 73           | •                                 | •         | •      | •      |
| <b>Prokom</b> , ul. Ratuszowa 7, 10-116 Olsztyn                          | www.prokom.olsztyn.pl             | boss@prokom.olsztyn.pl       | 089 527-22-78   | 527-22-78 | 7/08                                  | 73           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Radmor</b> , ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia                            | www.radmor.com.pl                 | market@radmor.com.pl         | 058 699-69-99   | 699-69-92 | 6/08                                  | 2            |                                   | •         |        | •      |
| <b>Ramix</b> , ul. Podrzeczna 5 paw. 5, 99-300 Kutno                     | www.ramix.com.pl                  | ramix@ramix.com.pl           | 024 355-78-88   | 355-78-88 | 7/08                                  | 72           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Sarna Jakub</b> , ul. Krokusowa 2a/6, 24-320 Poniatowa                |                                   | sq8j@o2.pl                   | 081 600 231 907 |           | 1/08                                  | 70           |                                   |           | •      |        |
| <b>Smartel</b> , ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa                          | www.smartel.rad.p                 | biuro@smartel.rad.p          | 022 678-92-91   | 678-91-71 | 7/08                                  | 74           |                                   |           | •      | •      |
| <b>Sonar</b> , ul. Luromierska 15, 95-200 Pabianice                      | www.sonar.biz.pl                  | sonar@sonar.biz.pl           | 042 213-01-12   | 213-01-12 | 7/08                                  | 74           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Sovis</b> , ul. Budowlana 7/11, 78-100 Kołobrzeg                      | www.antenyki.com                  | sklep@antenyki.com           | 601433265       |           | 4/08                                  | 47           |                                   |           |        |        |
| <b>Surmacz Paweł</b>                                                     |                                   | transc-instr@wp.pl           | 504 424 491     |           | 6/08                                  | 74           |                                   |           |        |        |
| <b>TDM Electronics</b> , ul. Dworcowa 64, 05-820 Piastów                 | www.tdm-electronics.com           | sklep@tdm-electronics.com    | 022 723-40-09   | 723-40-09 | 9/07                                  | 61           |                                   |           | •      |        |
| <b>Techno Tronik</b> , ul. Klonowa 2, 46-220 Byczyna                     | www.techno-tronik.com.pl          | techno-tronik@list.pl        | 077 407-25-20   | 407-25-21 | 7/08                                  | 72           |                                   | •         | •      | •      |
| <b>Teltad</b> , ul. Narvik 23, 30-436 Kraków                             | www.teltad.pl                     | biuro@teltad.pl              | 012 262-26-46   | 262-26-46 | 7/08                                  | 72           |                                   | •         | •      | •      |







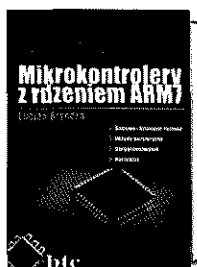
Mikrokontrolery ST7Lite  
w przykładach  
Radosław Kwiecień

55 zł

KS-280501

Mikrokontrolery z rodziny ST7LITE szybko zdobywają popularność w aplikacjach przemysłowych i amatorskich. Mają wiele cennych atrybutów, m.in.: bogate wyposażenie w peryferia, wbudowaną pamięć Flash z możliwością programowania w systemie oraz atrakcyjne ceny. Projektanci mogą też korzystać z wielu bezpłatnych narzędzi (w tym kompilatorów języka C i interfejsu spełniającego rolę programatora). Książka jest zorientowana na naukę programowania mikrokontrolerów z rodziny ST7LITE przez przykłady. Ich duża liczba, różnorodność oraz zorientowanie na praktyczne aplikacje powodują, że każdy Czytelnik znajdzie wśród przedstawionych rozwiązań coś dla siebie.

Autor przygotował programy w języku C i assemblerze. Wszystkie uruchamiano i testowano na komputerze LITEcomp, wyposażonym w mikrokontroler ST7LITE19.



KS-271005

1PC2000 – MIKROKONTROLERY  
Z RDZENIEM ARM7  
59.00 zł



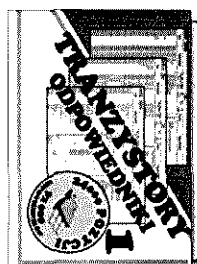
KS-270002

MODUŁY GSM W SYSTEMACH  
MIKROPROCESOROWYCH  
63.00 zł



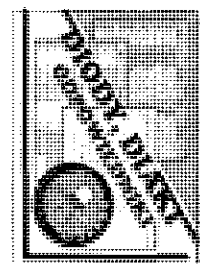
KS-280106

20 PROSTYCH PROJEKTÓW DLA  
ELEKTRONIKÓW  
49.00 zł



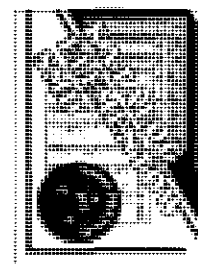
KS-200406

TRANZYSTORY – ODPOWIEDNIKI  
KATALOG CIĘŚĆ 1  
45.00 zł



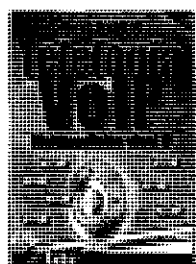
KS-210304

DIODY, DIAKI – ODPOWIEDNIKI  
50.00 zł



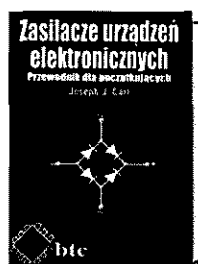
KS-220605

KATALOG ELEMENTÓW SMD  
35.00 zł



KS-260102

TELEFONIA VOIP. MULTIMEDIALNE SIECI  
IP W PRZYKŁADACH  
63.00 zł



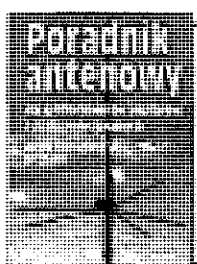
KS-240913

ZASILACZE URZĄDZEŃ  
ELEKTRONICZNYCH – PRZEWODNIK DLA  
POCZĄTKUJĄCYCH  
54.00 zł



KS-221208

WZMACNIACZE OPERACYJNE  
43.00 zł



KS-220614

PORADNIK ANTENOWY DLA  
KRÓTKOFALOWCÓW AMATORÓW I SŁUŻB  
PROFESJONALNYCH  
36.00 zł



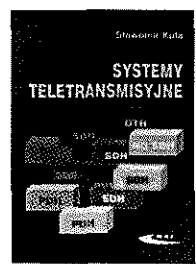
KS-210201

FALE I ANTENY  
52.00 zł



KS-210604

ANTENY TELEWIZyjne I RADIOWE  
32.00 zł



KS-250114

SYSTEMY TELETRANSMISYJNE  
45.00 zł



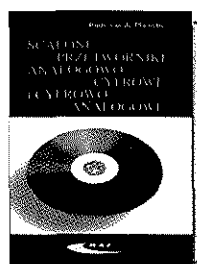
KS-240511

BEZPIECZEŃSTWO TELEKOMUNIKACJI.  
PRAKTYKA I ZARZĄDZANIE  
61.00 zł



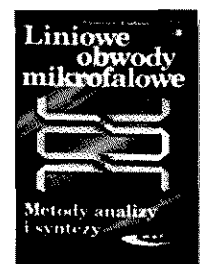
KS-221203

KOMPUTEROWE SYSTEMY POMIAROWE  
42.00 zł



KS-981009

SKALOWANE PRZETWORNIKI ANALOGOWO-  
CYFROWE I CYFROWO-ANALOGOWE  
38.00 zł



KS-200903

LINIOWE OBWODY MIKROFALOWE.  
METODY ANALIZY I SYNTETY  
35.00 zł



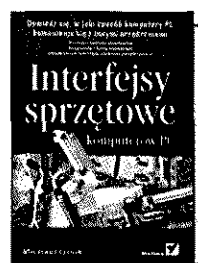
KS-220811

TELEINFORMATYKA  
46.00 zł



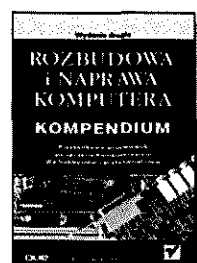
KS-250108

MIKROPROCESORY  
JEDNOKOMPUTEROWE PIC  
65.00 zł



KS-250203

INTERFEJSY SPRZĘTOWE  
KOMPUTERÓW PC  
70.00 zł



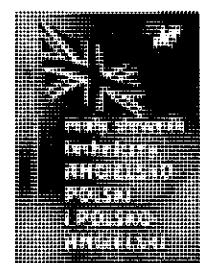
KS-211108

ROZBUDOWA I NAPRAWA KOMPUTERA.  
KOMPENDIUM  
33.00 zł



KS-220308

UKŁADY MIKROPROCESOROWE.  
PRZYKŁADY ROZWIĄZAŃ  
30.00 zł



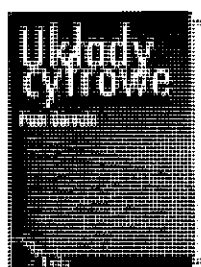
KS-240103

MAŁY SŁOWNIK TECHNICZNY  
ANGIELSKO-POLSKI I POLSKO-ANGIELSKI  
38.00 zł



KS-241033

MAŁY SŁOWNIK TECHNICZNY NIEMIECKO-  
POLSKI I POLSKO-NIEMIECKI  
36.00 zł



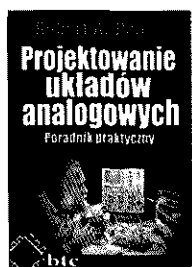
KS-240213

UKŁADY CYFROWE, PIERWSZE KROKI  
49.00 zł



KS-250101

TIMER 555 W PRZYKŁADACH  
49.00 zł



KS-251108

PROJEKTOWANIE UKŁADÓW  
ANALOGOWYCH. PORADNIK  
PRAKTYCZNY  
56.00 zł



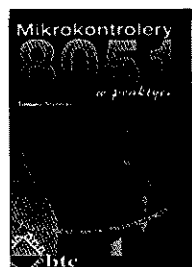
KS-241215

CYFROWE PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW  
59.00 zł



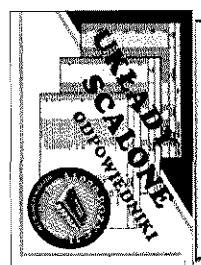
KS-271003

PROTEL DXP, PIERWSZE KROKI  
59.00 zł



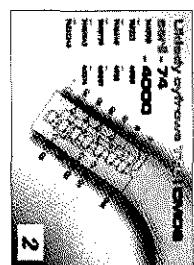
KS-230605

MIKROKONTROLERY 8051 W PRAKTYCE  
45.00 zł



KS-220201

UKŁADY SCALONE - DODPÓWNIKI  
44.00 zł



KS-231220

UKŁADY CYFROWE TTL I CMOS CZĘŚĆ 2  
44.00 zł



KS-231219

UKŁADY CYFROWE TTL I CMOS CZĘŚĆ 1  
44.00 zł



KS-231218

KRÓTKOFALARSTWO  
I RADIOKOMUNIKACJA  
45.00 zł



KS-260505

MIKROFALE, UKŁADY I SYSTEMY  
44.00 zł



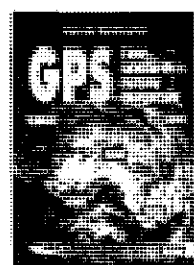
KS-250528

LEKSYKON SKRÓTÓW.  
TELEKOMUNIKACJA  
35.00 zł



KS-200602

SYSTEMY TELEKOMUNIKACYJNE,  
CZĘŚĆ 1 I 2  
80.00 zł



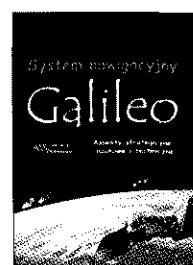
KS-270519

GPS I INNE SATELITARNE SYSTEMY  
NAWIGACYJNE  
37.00 zł



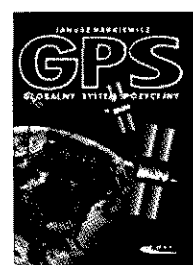
KS-200705

PODSTAWY TEORII SYGNAŁÓW  
48.00 zł



KS-260205

SYSTEM NAWIGACYJNY GALILEO  
32.00 zł



KS-231204

GPS GLOBALNY SYSTEM POZYCYJNY  
35.00 zł



KS-981265

URZĄDZENIA TELETRANSMISYJNE  
21.00 zł



KS-230402

SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI  
RUCHOMEJ  
45.00 zł



KS-270901

ANGIELSKO-POLSKI SŁOWNIK  
SPECJALISTYCZNY. ELEKTRONIKA  
45.00 zł



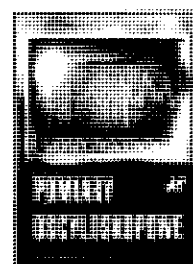
KS-270001

PRZETWORNIKI ELEKTROAKUSTYCZNE  
66.00 zł



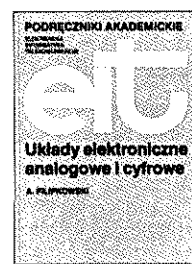
KS-231045

PRAKTYCZNA ELEKTROTECHNIKA  
OGÓLNA  
45.00 zł



KS-280111

POMIARY OSCYLOSKOPOWE  
38.00 zł



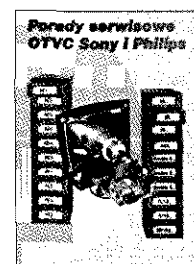
KS-241111

UKŁADY ELEKTRONICZNE ANALOGOWE  
I CYFROWE  
59.00 zł



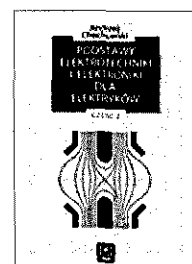
KS-240210

UKŁADY SCALONE AUDIO W SPRZĘCIE  
POWSZECHNEGO UŻYTKU - APLIKACJE.  
CZĘŚĆ 2  
43.00 zł



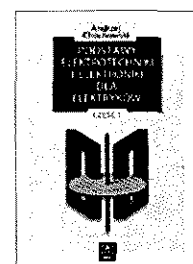
KS-240209

PORADY SERWISOWE OTVC SONY  
I PHILIPS  
47.00 zł



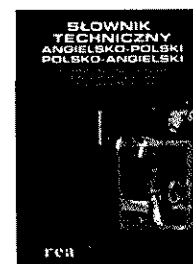
KS-240214

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI  
I ELEKTRONIKI DLA ELEKTRYKÓW.  
CZĘŚĆ 2  
22.00 zł



KS-220901

PODSTAWY ELEKTROTECHNIKI  
I ELEKTRONIKI DLA ELEKTRYKÓW.  
CZĘŚĆ 1  
22.00 zł



KS-270513

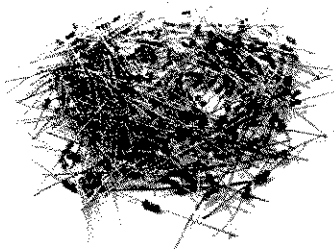
Słownik techniczny, angielsko-polski,  
polsko-angielski  
65.00 zł



KS-221009

SŁOWNIK TECHNICZNY NIEMIECKO-  
POLSKI I POLSKO-NIEMIECKI  
65.00 zł



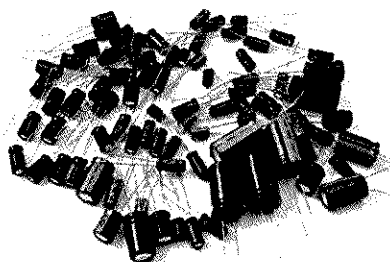
**AVT701 Rezystory – 660 szt.**

W zestawie znajdują się rezystory przewlekane (z wyprowadzeniami drutowymi) mocy 0,125–0,25 W – w sumie 660 sztuk.

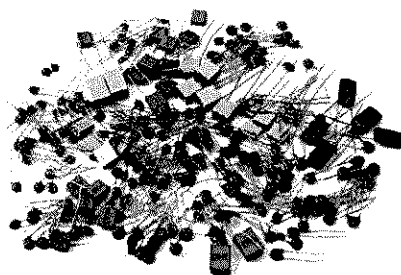
CENA: 16 zł

**AVT703 Kondensatory elektrolityczne – 100 szt.**

W zestawie znajdują się kondensatory elektrolityczne przewlekane (z wyprowadzeniami drutowymi), w sumie 100 sztuk.



CENA: 25 zł

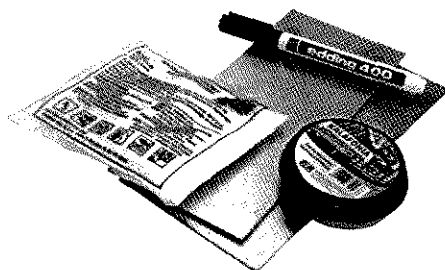
**AVT702 Kondensatory ceramiczne i monolityczne – 265 szt.**

W zestawie znajdują się kondensatory przewlekane (z wyprowadzeniami drutowymi) ceramiczne, styrafleksowe itp. – w sumie 265 sztuki

CENA: 23 zł

**AVT710 Zestaw do wykonywania płytek drukowanych**

W zestawie znajduje się wszystko co jest niezbędne do własnoręcznego wykonania płytki drukowanej



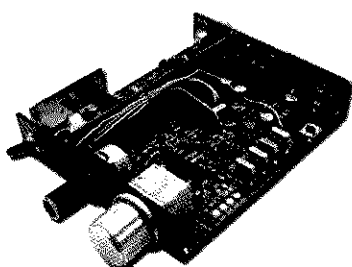
CENA: 25 zł

**AVT967 Minitransceiver Junior**

Wyjątkowa prosta konstrukcja (jak na urządzenie nadawczo-odbiorcze) przy małych wymiarach i zadowalających parametrach. Częstotliwość pracy 3650...3750 kHz, emisja SSB–LSB, czułość odbiornika 1  $\mu$ V (przy 10 dB S+N/N), moc wyjściowa nadajnika 4 W

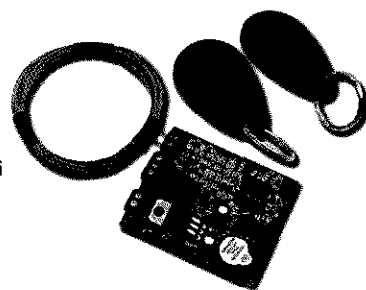
Dostępne wersje:

AVT967 A 38 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT969 Bezstykowy zamek RFID**

Zalety zamków elektronicznych docenią wszyscy – pozwalają na przykład zapomnieć o noszeniu paku ciężkich kluczy. Dla przeciętnego użytkownika najważniejsza jest łatwość obsługi urządzenia i jego niezawodność. Wymagania te spełniają urządzenia oparte na komunikacji bezstykowej RFID. Zabezpieczenia takie składają się ze stacjonarnego odbiornika i klucza – nadajnika (transpondera) – jednego lub kilku.

Prezentowany zamek wykorzystuje transpondery typu Unique. Identyfikacja odbywa się na podstawie odczytu 40-bitowego numeru seryjnego. Stan pracy sygnalizowany jest dźwiękowo. Zamek działa w dwóch głównych trybach – odczytu kluczy i ich kodowania. Drugi z trybów pozwala zarejestrować odpowiednią ilość transponderów.



AVT969 A+ – w zestawie płytka drukowana, zaprogramowany układ i dokumentacja Cena: 22 zł

AVT969 B+ – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja Cena: 76 zł

AVT969 C – układ zmontowany i uruchomiony. Cena: 105 zł

**AVT984 Odbiornik VHF**

Własnoręczna budowa odbiorników na różne pasma cieszy się nieustannie zainteresowaniem elektroników – krótkofalowców. Prezentowany odbiornik może być doskonałą wprowadką przed budową bardziej złożonego urządzenia odbiorczego. Zestawiając układ na popularne pasmo 2m/FM można przysłuchiwać się łączności krótkofalowców, wysłuchiwać komunikatów OT PZK i poznania działania amatorskich przemienników FM. Możliwe jest także branie udziału w łowach na lisa.

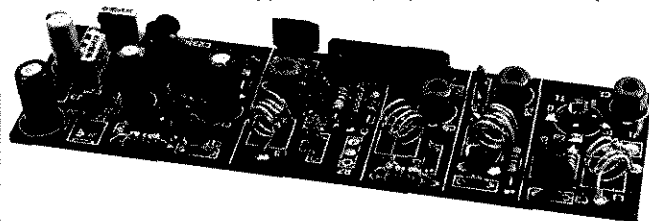
Odbiornik jest klasyczną superheterodyną z pojedynczą przemianą częstotliwości. Zastosowana w nim dwa popularne układy scalone, co ułatwia uruchomienie i zestrojenie urządzenia. Prace montażowe kończy przygotowanie odpowiedniej anteny; w zależności od przewidywanego sposobu wykorzystania.

Dokładny opis w EP5/07

Dostępne wersje:

AVT984A 12,00 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

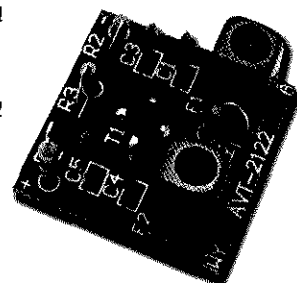
AVT984B 40,00 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2122 Przedwzmacniacz antenowy CB**

Przedwzmacniacz ten włączony pomiędzy istniejącą antenę CB, a wejście odbiornika, poprawia jego czułość, a zarazem umożliwia odbiór stacji dalekiego zasięgu, tzw. DX. Zasilanie 12 V, wzmacnienie napięciowe 20 dB, pasmo przenoszenia 26,2...28,2 MHz. Wymiary płytki: 28 x 28 mm.

AVT2122 A 4,60 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

AVT2122 B 13,70 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2148 Odbiornik nasłuchowy CW SSB 80 m**

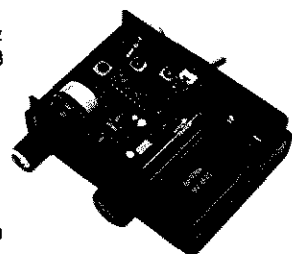
Niewielki odbiornik nasłuchowy CW–SSB/80m do nasłuchu stacji amatorskich pracujących telegrafią oraz fonią jednowęstgową w zakresie częstotliwości 3,5–3,8 MHz. Zastosowanie nowoczesnego układu scalonego oraz filtrów ceramicznych uprościło znacznie budowę oraz sprawiło, że odbiornik jest prosty w uruchamianiu oferując bardzo dobre parametry odsłuchu.

Dostępne wersje:

AVT2148A 6,30 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

AVT2148B 50,00 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

AVT2148C 80,00 zł – układ zmontowany i uruchomiony

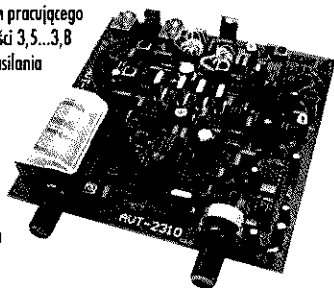


**AVT2310 Transceiver SSB ANTEK**

Układ prostego transceivera SSB na pasmo 80 m pracującego z emisją jednowstęgową w zakresie częstotliwości 3,5...3,8 MHz. Moc wyjściowa nadajnika 2 W. Napięcie zasilania 12 VDC.

**Dostępne wersje:**

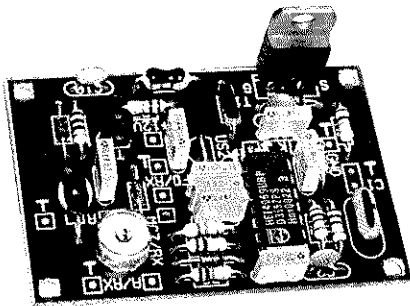
AVT2310 A 21 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2310 B 147 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja  
AVT2310 C 293 zł – układ zmontowany i uruchomiony



Dostępna jest również wersja Transceivera SSB ANTEK o oznaczeniu AVT2310/2. Charakteryzuje się ona większą stabilnością pracy osiągniętą dzięki zastąpieniu obwodu LC w generatorze przestrojonym VFO rezonatorem piezoceramicznym. Odbiornik, choć ma ograniczony zakres pracy (węższe pasmo), umożliwia słuch bez konieczności podstrajania VXO.

**AVT2612 Mininadajnik CW/80 m**

Bardzo prosty układ, który można wykonać stosunkowo niewielkim nakładem pracy i kosztów. Urządzenie w połączeniu z jednym z odbiorników na pasmo 80m może wchodzić w skład wakacyjnych minitransceiverów CW. Dzięki zasilaniu z typowego akumulatora czy baterii układ można wykorzystać podczas terenowych zawodów QRP/CW. W układzie modelowym udało się uzyskać za pomocą kondensatora zmiennego zakres zmian częstotliwości od 3,5 do 3,6 MHz, a więc cały zakres telegraficzny pasma amatorskiego 80m.

**Dokładny opis w EdW 12/01**

AVT2612 A 6 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2612 B 30 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2713 Mininadajnik AM**

Mininadajnik AM jest kontynuacją oferowanej przez AVT niezwykle popularnej serii mininadajników. Duże nasycenie stacjami taru FM powoduje, że czasem trudno jest znaleźć wolne miejsce na skali odbiornika. Prezentowany układ wykorzystuje wolny zakres fal średnich. Można go zmontować na niewielkiej płytce laminatu. Jeśli wszystkie części były sprawne, uruchomienie jest bardzo proste i nie wymaga zastosowania specjalistycznych przyrządów pomiarowych.

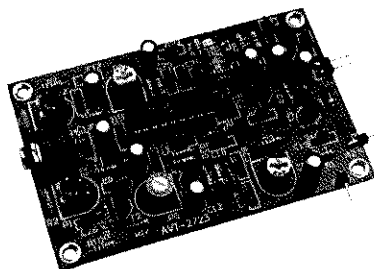
po podłączeniu modulującego sygnału akustycznego, układ można wykorzystać do treningów w „łowach na lisa” (odszukanie ukrytego nadajnika za pomocą odbiornika).

**Dokładny opis w EdW 2/04**

AVT2713 A 3 zł – w zestawie laminat i dokumentacja  
AVT2713 B 15 zł – w zestawie laminat, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2723 Stereofoniczny nadajnik FM**

Prosty nadajnik UKF FM o mocy 20mW pracujący w paśmie CCIR. Wykonanie nadajnika nie jest skomplikowane, a jego niewątpliwą zaletą jest obecność tylko jednej, prostej do wykonania cewki.

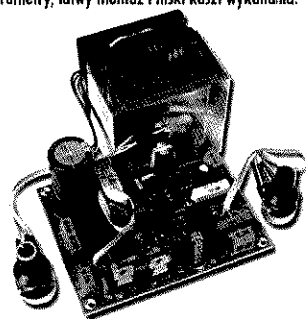
**Dostępne wersje:**

AVT2723 A 6zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2723 B 30zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2757 Zasilacz warsztatowy 0...25,5 V/0...2,55 A**

Zasilacz charakteryzuje się dużą funkcjonalnością. Urządzenie umożliwia płynną zmianę napięcia wyjściowego i ograniczenia prądowego. Wszystkie regulacje dokonywane są na drodze analogowej, za pomocą potencjometrów. Układ zaprojektowano w oparciu o elementy popularne, tanie i łatwo dostępne. W efekcie zasilacz reprezentuje wysokie parametry, łatwy montaż i niski koszt wykonania.

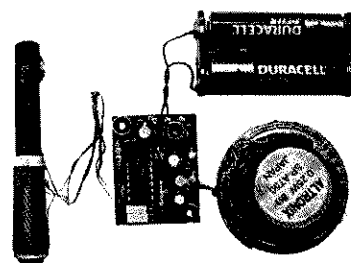
- napięcie wyjściowe: 0...25,5 VDC
- ograniczenie prądowe: 10 mA...2,55 A
- regulacja parametrów: analogowa możliwość podłączenia procesora sterującego
- sygnalizacja zadziałania ogranicznika prądowego: dioda LED
- wyprowadzone napięcie 5VDC/1A do zasilania dodatkowych modułów
- radiator z wentylatorem w zestawie
- zasilanie: 2x12 VAC (TST150/2\*12V oraz TS6/46 nie wchodzi w skład zestawu)

**Dostępne wersje:**

AVT2757A 13,00 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2757B 83,00 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2761 Odbiornik AM na bazie TDA1083**

Prosty układ dzięki któremu można poeksperymentować z odbiorem fal z modulacją amplitudy (AM). Odbiornik jest przystosowany do odbioru wybranej stacji z zakresu fal długich. Podczas odbioru nie jest konieczne stosowanie anteny zewnętrznej. Układ umożliwia odbiór ogólnopolskiej rozgłośni programu i Polskiego Radia na częstotliwości 225 kHz lub programu Radio Bis/Radio Parlament na częstotliwości 198 kHz. Wysoką czułość układu uzyskana dzięki zastosowaniu popularnego układu scalonego TDA1083.

**Dokładny opis w EdW 8/05****Dostępne wersje:**

AVT2761 A 6,00 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja

**AVT2788 Wykrywacz pluskw**

Zestaw służy do wykrywania i mierzenia (przybliżonego) natężenia pola elektromagnetycznego. Jest to pomocne w wykrywaniu wszelkiego rodzaju posuchów bezprzewodowych. Wykrywacz może zostać również zastosowany w laboratorium elektronika – do sprawdzania generatorów w.c.z. lub wykrywania napięcia w przewodach sieciowych. Całe urządzenie można podzielić na cztery części: wejściowy wzmacniacz wysokiej częstotliwości, prostownik, wzmacniacz napięciowy oraz woltomierz. Ten ostatni to nic innego jak powszechnie znana i stosowana linijka diodowa LED.

**Dokładny opis w EdW 5/06**

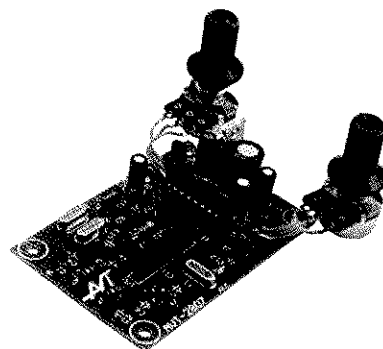
AVT2788 A 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2788 B 36 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

**AVT2807 Miniobdiornik CB – Kanał 19**

Prosty kit – miniobdiornik CB pracujący na kanale 19. Jego użycie zdecydowanie ułatwi poruszanie się po drogach i unikanie korków.

**Dostępne wersje:**

AVT2807 A 5 zł – w zestawie płytka drukowana i dokumentacja  
AVT2807 B 30 zł – w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja

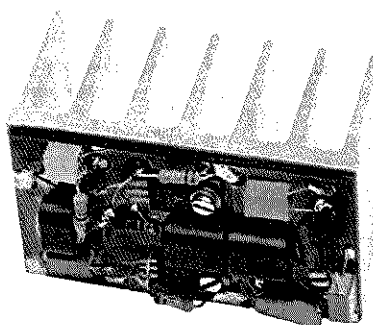




## AVT2802 Linowy wzmacniacz mocy 10 W

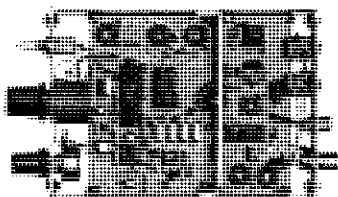
Bardzo prosty układ wzmacniacza, który został wypróbowany w minitransceiverze ZUCH, zapewniając około 10 W mocy wyjściowej przy napięciu zasilania 13,8 V. Układ wzmacniacza pracuje w klasycznym układzie przeciwobnym.

**AVT2802 A** 6 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja



## AVT2810 Minitransceiver ZUCH

Prosty minitransceiver, którego zakres pracy obejmuje popularne pasmo 80m. Układ elektroniczny i obsługa urządzenia zostały ograniczone do niezbędnego minimum. W celu uruchomienia wystarczy dołączyć akumulator lub baterię 12V, antenę typu dipol na pasmo 80m oraz słuchawkę z mikrofonem elektretowym.



**Dostępne wersje:**

**AVT2810 A** 28 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

**AVT2810 B** 152 zł – w zestawie płytki drukowane, komplet elementów i dokumentacja

## AVT2813 Przystawka do pomiaru indukcyjności

Prosta a jednocześnie niezmiernie przydatna przystawka do miernika uniwersalnego. Z koniecznością pomiaru indukcyjności spotkać się można głównie podczas montażu układu radiowego. W praktyce nie zawsze da się użyć gotowych indukcyjności a i z tymi fabrycznymi bywają różne kłopoty (np. nieczytelne oznaczenia). Jeszcze więcej problemów jest z elementami indukcyjnymi wykonywanymi samodzielnie. Wniosek z tego jeden – indukcyjności przed zamontowaniem powinny być sprawdzone. Nie są do tego potrzebne, dostępne w handlu a drogie mierniki – wystarczy prezentowany układ i zwykły, cyfrowy miernik uniwersalny. Przystawka zbudowana jest na sześciu inwerterach Schmitta (układ 74HC14). Tworzą one generator 128 kHz, wzmacniacz separator i odwracacz fazy. Sygnał wyjściowy doprowadzony jest do miernika uniwersalnego pracującego jako milivołtomierz.

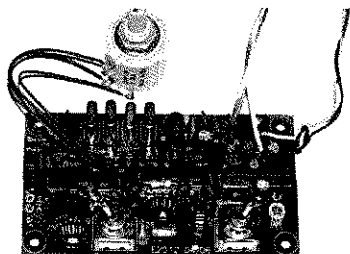


**AVT2813 A** 4 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

**AVT2813 B** 11 zł – w zestawie płytki drukowane, komplet elementów i dokumentacja

## AVT2818 Odbiornik nasłuchowy „Jędrus”

Urządzenie pomimo prostoty układowej umożliwia realizację urządzenia CW/SSB na dawałce wybrane dwa pasma amatorskie KF np.: 80/40 m lub 20 m. Nie tylko sam układ elektroniczny, ale również obsługa została ograniczona do niezbędnego minimum przy zachowaniu dobrych parametrów.



**AVT2818 A** 15 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

## AVT2117/1 Mikrofon bezprzewodowy

Układ mininadajnika do współpracy z domowym radioodbiornikiem UKF-FM (80–108 MHz). Napięcie zasilania 12V. Wymiary płytki: 9x45 mm

**AVT2117/1 A** 4 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

**AVT2117/1 B** 9 zł – w zestawie płytki drukowane, komplet elementów i dokumentacja



## AVT2840 Minitransceiver Antos

Urządzenie jest zmodernizowaną wersją minitransceivera Antek. Wyeliminowano małą stabilność generatora VFO zastępując obwody LC rezonatorem piezoceramicznym. Do przełączenia filtru kwarcowego zastosowano klucze elektroniczne, ustalono większą częstotliwość pośrednią, uproszczono konstrukcję stopnia nadajnika.

**Dostępne wersje:**

**AVT2840 A** 24 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

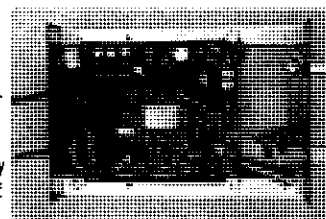


## NWT7 Analizator obwodów

NWT7 to konstrukcja analizatora DK3WX

w postaci przystawki do PC. Podstawowy zakres pracy urządzenia wynosi od 100 kHz do 60 MHz, zaś moc wyjściowa: 10 dBm (0,7 V/50 Ω).

Jednym z podstawowych rodzajów pomiarów NWT7 są pomiary charakterystyk przenoszenia badanych układów i oczywiście ich strojenie. Przy użyciu dodatkowego układu analizator może być zastosowany do pomiarów dopasowania anten oraz jako prosty analizator widma, albo po prostu jako generator DDS (VFO).

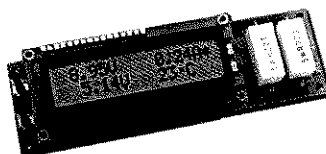


**NWT7 A** 20 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

## AVT2857 Moduł woltomierza/amperomierza z termostatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termostat.

Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termostat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem. Jest to doskonały sposób na zmodyfikowanie już posiadanego lub samodzielnie budowanego zasilacza. Inny praktyczny sposób wykorzystania modułu to zaoptymalizowanie go do ładowarki różnego rodzaju akumulatorów wykorzystywanych w sprzęcie powszechnego użytku i w modelarstwie. Układ monitoruje napięcie występujące na zaciskach ładowanego ogniwa i w przypadku osiągnięcia zadanej wartości (naładowania) jego odłączenie. Termostat pomaga nadzorować temperaturę ogniwa – czynnik niezmiernie istotny w przypadku ładowania dużymi prądami.



**AVT2857 A+** – w zestawie płytki drukowane, zaprogramowany układ i dokumentacja Cena: 18 zł

**AVT2857 B+** – w zestawie płytki drukowane, komplet elementów i dokumentacja Cena: 55 zł

**AVT2857 C** – układ zmontowany i uruchomiony. Cena: 78 zł

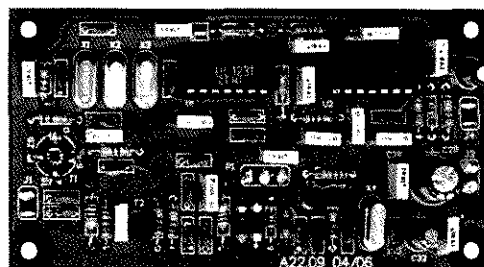
## AVT962 Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80M

Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecamy jest jego „wyłaniek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawkę i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce.

Dokładny opis w EPI/07

**AVT962 A** 13 zł – w zestawie płytki drukowane i dokumentacja

**AVT962 B** 36 zł – w zestawie płytki drukowane, komplet elementów i dokumentacja





# KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 7 (522)/2008

ISSN 1230-9990

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy  
ZG PZK ukazuje się od 1928 roku  
Wydawca ZG PZK  
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa  
**Redaktor Naczelny**  
Wiesław Paszta SQ5ABG  
sq5abg@tlen.pl

Polski Związek Krótkofalowców  
**Sekretariat ZG PZK**  
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz  
adres do korespondencji:  
skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13  
tel./fax 052 372 16 15,  
e-mail: hqpk@pzk.org.pl,  
strona internetowa [www.pzk.org.pl](http://www.pzk.org.pl)  
Konto bankowe:  
33 1440 1215 0000 0000 0195 0797  
**Centralne Biuro QSL** – adres jw.  
**Prezydium ZG PZK**

Prezes:  
Piotr Skrzypczak SP2JMR  
sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl

Wiceprezisi:  
Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)  
jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl  
Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)  
sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:  
Tadeusz Pamięta SP9HQJ  
sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:  
Sławomir Chabiera SP2JMB  
slawek@sp2jmb.pl

**Główna Komisja Rewizyjna**  
Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM  
sp3gem@wp.pl

Członkowie GKR:  
Witold Onaczyszyn SP9MRO  
Zenon Przybyś SP3HUU  
Marek Ruszczak SP5UAR  
Jacek Rutyna SP9AKDR

**Inne funkcje przy ZG PZK**

Award Manager:  
Augustyn Wawrzyniak SP6BOW  
sp6bow@pzk.org.pl

ARDF Manager:  
Krzysztof Słomczyński  
SP5HS ardf@pzk.org.pl

IARU-MS Manager:  
Jerzy Gierszewski SP3DBD  
sp3dbd@poczta.onet.pl

IARU Liaison Officer:  
Wiesław Wysocki SP2DX  
sp2dx@chello.pl

Contest Manager  
Kazimierz Drzewiecki  
sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. Łączności  
Kryzysowej PZK (EmCom Manager)  
Marek Garwoliński SQ2GXO  
sq2gx0@gmail.com

VHF Manager:  
Zdzisław Bieńkowski SP6LB  
pkukf@pzk.org.pl

QTH Manager:  
Grzegorz Krakowiak SP1THJ  
qth@pzk.org.pl

Packet Radio Manager:  
Marek Kuliński SP3AMO  
sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:  
Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC  
sp3tyc@pzk.org.pl

Program TV o krótkofalowcach  
„Krótkofalowy Bis” [www.videoexpres.pl](http://www.videoexpres.pl)

## Od Redakcji

Lipcowy numer zaczynamy od opublikowania uchwał XVII Krajowego Zjazdu Delegatów. Ten ważny dokument zobowiązuje prezydium do wielu ważnych działań, a między innymi do przeanalizowania możliwości jak najszybszego wydawania samodzielnego „Krótkofalowca Polskiego”. Ważne jest też powołanie przez prezydium powstających komisji, które mają się podjąć analizy i wskazania najważniejszych kierunków działań Polskiego Związku Krótkofalowców.

Przed nami IARU Championship 2008 i, jak pisze Tomek SP6T, „niech moc będzie z nami”, zwłaszcza, że tegoroczne zawody poświęcone są pamięci zmarłego niedawno Andrzeja Pajaka SP7NJX. Oddajemy Mu w ten sposób hołd, biorąc udział w tych zawodach.

Ponadto informacje o kolejnych spotkaniach i xjazdach, publikowane wcześniej, aby organizatorzy mogli spokojnie przygotować się do nich.

Okres wakacji to aktywacja z terenowych QTH. Zamki, powiaty, gminy, wyprawy. To okres i raj dla łowców tych podmiotów. Piszcie i podawajcie swoje aktywacje do sierpniowego „KP”.

Wypoczynku przy radiu i dalekich wakacyjnych DX-ów.

*Wy 73 Wiesław SQ5ABG*

## Uchwały XVII Krajowego Zjazdu Delegatów Polskiego Związku Krótkofalowców

Zjazd nadaje tytuł Członka Honorowego Polskiego Związku Krótkofalowców następującym osobom:

- Wiesław Wysocki SP2DX
- Krzysztof Słomczyński SP5HS
- Zdzisław Bieńkowski SP6LB
- Tadeusz Raczek SP7HT
- Jerzy Szcześniak-Maszadro SP9KJ

Zjazd uznaje potrzebę zachowania ciągłości numeracji kolejnych Zjazdów PZK i postanawia zmienić numer obecnego Zjazdu na XVII.

Zjazd zauważa potrzebę wprowadzenia zmian usprawniających funkcjonowanie Związku i jego organów wykonawczych. Zjazd zobowiązuje nowo wybrane Prezydium ZG PZK do powołania stosownych komisji lub innych gremiów do analizy obecnej sytuacji i opracowania propozycji zmian organizacyjnych zakończonych opracowaniem nowego Statutu PZK w terminie do 10 miesięcy od zakończenia Zjazdu. Zjazd jednocześnie zobowiązuje ZG PZK do zwołania Zjazdu Nadzwyczajnego w terminie 2 miesięcy od opracowania Statutu celem jego uchwalenia.

Zjazd zobowiązuje Prezydium ZG PZK, aby powołane komisje rozpatrzyły i ewentualnie uwzględniły w swych propozycjach zmian organizacyjnych następujące postulaty:

- ograniczenia liczby członków Zarządu Głównego do maksimum 16 wybieralnych osób oraz Prezydium ZG PZK;
- utworzenia ośrodków wojewódzkich bez osobowości prawnej na bazie statutu PZK;
- utrzymania PZK jako stowarzyszenia osób fizycznych;
- podjęcia działań w celu pozyskania nowych członków;
- współpracy z MEN;
- rozwój infrastruktury łączności bezpieczeństwa;
- przeprowadzenie analizy obecnego systemu obiegu kart QSL i jego usprawnienia;
- przeanalizowania składek członkowskich pod względem obniżenia składki „senior”;
- opracowania zwięzłego Statutu i uzupełniających regulaminów.

Zjazd zobowiązuje Prezydium ZG PZK do przeanalizowania możliwości jak najszybszego samodzielnego wydawania „Krótkofalowca Polskiego”.

Zjazd zobowiązuje Prezydium Zarządu Głównego PZK

do odwołania Jerzego Gierszewskiego SP3DBD z funkcji IARU – MS Managera i powołanie w to miejsce innej osoby.

Zjazd wyraża dezaprobatę, w sprawie działań Pana Roberta Luśni SP5XVY wyczerpujących znamiona § 9 Statutu PZK. Zjazd wyraża w szczególności zaniepokojenie działaniami podważającymi interesy i pozycję PZK w kontaktach z organami administracji państwowej.

Zjazd zatwierdza Regulamin Odznaki za wybitne osiągnięcia sportowe w krótkofalarstwie (Regulamin Odznaki w załączeniu).

Zjazd zobowiązuje Prezydium ZG PZK, aby powołane komisje rozpatrzyły i ewentualnie uwzględniły w swych propozycjach zmian organizacyjnych wnioski delegatów OT-10 w Krakowie.

Zjazd zatwierdza treść Statutu PZK.

Zjazd wyraża serdeczne podziękowanie organizatorom XVII Krajowego Zjazdu Delegatów PZK w Szczyrku i Kolegom z OT 06 w Katowicach i klubowi SP9KJM za wzorowe przygotowanie posiedzenia.

*Leszek SP6CIK*





## IARU Championship 2008 – Niech moc będzie z nami!

To już 11 raz startuje reprezentacja polskiego krótkofalarstwa w zawodach IARU CHAMPIONSHIP. Ten start jest szczególnie, gdyż postanowiliśmy nim uczcić pamięć naszego Kolegi i członka zespołu SN0HQ, Andrzeja Pajęka SP7NJX, który niespodziewanie nas opuścił. Andrzej był z nami nie tylko jako operator stacji. Strzegł jakości naszego logowania i niesamowicie precyzyjnie wskazywał wszystkie nasze niedokładności i niedociągnięcia, wskazując każde pole pracy w zawodach, które należy jeszcze doskonalić. Nie usłyszyszmy już Andrzeja w eterze oraz nie złąje nas już za niestaranne zapisy w logu. Dlatego tym bardziej starannie, przez pamięć dla niego przyłożymy się do startu w roku 2008.

W walce o czołowe miejsca, w zawodach IARU, w konkurencji „teamów” HQ jest coraz trudniej. Gdy po pięcioletniej przerwie od 1995, wystartował zespół SN0HQ, naprędce zwołana ekipa, zajęła 6. miejsce, wydawało się, że zwycięstwo jest tuż, tuż. Coraz lepsze przygotowanie, coraz lepszy sprzęt i ocieraliśmy się o pierwsze miejsce (dwa razy drugie miejsce – wicemistrzostwo świata w latach 2004 i 2005). Ostatnie dwa lata, mimo jeszcze lepszego przygotowania, lepszego wyniku punktowego, dały nam dwa razy czwarte miejsca – najgorsze, bo pierwsze „za podium”. Nasza mobilizacja, mobilizacja ogromnej liczby stacji polskich, spowodowały, że wszystkie czołowe zespoły świata się nas boją, liczą się z nami i podpatrują, jak

my startujemy i jak przygotowujemy się do startu. Jesteśmy niewątpliwie jedni z najlepszych, jeśli nie najlepsi, dlatego więc to pierwsze miejsce jest takie zakłębione? Pisałem już nieraz, że nasze położenie geograficzne i regulamin zawodów preferują stacje z sąsiednich stref ITU, które mają naszą strefę „na widelcu”, a w swojej strefie mają mniej stacji startujących w tych zawodach niż zawodników w strefie 28. W tej sytuacji, oprócz jedyne konkurenta, który wygrywa z nami liczbą łączności z własnymi stacjami, ze swojego kraju jakim są Niemcy (DA0HQ), nikt nam nie powinien zagrozić. Okazało się jednak, że pojawili się nowi konkurenci, którzy pobili nas w roku 2007. Fakt, pomogła im szczególna w tym momencie propagacja. Ale nie chciałbym, by okazało się, że wszystko się sprzysięga przeciw nam, a my tacy wspaniali ciągle mamy rzucane kłody pod nogi przez naturę i regulaminy. Przegrana ze Słowakami wskazuje coś innego. Prawdopodobnie nie rozwinęliśmy się sprzętowo (głównie anteny) tak szybko jak nasi południowi sąsiedzi. W ostatnim czasie powstało tam kilka ośrodków doskonale wyposażonych w anteny niewyobrażalnych rozmiarów. My tymczasem rozbudowaliśmy w bardzo wielu miejscach systemy antenowe, które jeszcze nie mogą konkurować z gigantami. Wygląda na to, że nasze dochodzenie do szczytu antenowego jest trochę wolniejsze, ale za to chyba znacznie szersze. Za jakiś czas może się okazać (mam taką

nadzieję), że mamy kilkanaście ośrodków, które mogą pełnić, z powodzeniem, rolę stacji run na więcej niż jednym paśmie.

Ale co możemy/powinniśmy zrobić i postaramy się zrobić w tym roku 2008?

Zmobilizować znacznie więcej stacji polskich do udziału w zawodach i wołania stacji SN0HQ.

Na każdej stacji run uruchomić niezależne stanowisko nastawione na słuchanie stacji bliskich i bardzo bliskich – anteny odbiorcze bardzo nisko „patrzące” w górę.

W sobotę wieczór i niedzielę do południa uruchomić stację run na 3,5 i 7 SSB dla stacji polskich.

Wpisywać na stronę PZK, listę SPDXC itp aktualne częstotliwości pracy naszych stacji run.

Uruchomić stacje rezerwowe na 28 i 21 w nocy, w różnych regionach Polski – przemienne – informacja na stronie PZK oraz liście dyskusyjnej SPDXC.

I na koniec modlić się, by nie było burz w rejonach żadnej z naszych stacji oraz by propagacja dopisała w tym roku właśnie nam.

Jeżeli nasza konkurencja się zmobilizuje tak jak my, to każde miejsce lepsze od 6. jest już sukcesem, ale chcemy wygrać. A do wygranej potrzebne nam jest QSO z Tobą Koleżanko/Kolego SP/SQ itd.!

Co Ty możesz zrobić dla wyniku SN0HQ?

■ Szukaj informacji na stronie PZK, liście SPDXC, słuchaj informacji na lokalnych kana-

łach UKF!

■ Sprawdzaj typowe „polskie częstotliwości” 14 273...273 ± QRM!

■ Nie wołaj naszej stacji, gdy słyszysz, że ma branie na DX-y i robi inne łączności dalsze bardzo szybko! Możesz przeszkadzać albo może Cię w ogóle nie słyszeć.

■ Celuj w momenty, gdy nasza stacja SN0HQ robi stacje polskie.

■ Na pasmach krańcowych (1,8; 3,5; 21; 28) staraj się raczej zrobić QSO z nami, w porze słabszej propagacji.

■ Namawiaj koleżanki i kolegów na udział w zawodach i wołanie naszych stacji SN0HQ.

Dla stacji, które zrobią komplet QSO ze stacją SN0HQ, przewiduje się specjalne koszulki z nadrukiem SN0HQ i dyplomy.

Wystąpię również, wzorem ubiegłych lat, do prezes UKE o ufundowanie Pucharu dla Najaktywniejszego Polskiego Zespołu Klubowego w tych zawodach.

Przypominam najważniejsze elementy regulaminu zawodów. Zawody odbywają się w dniach 12/13 lipca. Zaczynają się o 12 UTC w sobotę i kończą o 12 UTC w niedzielę. Praca na pasmach: 1,8; 3,5; 7; 14; 21; 28, CW i SSB. Raport nadawany rs lub rst plus numer strefy ITU. Polacy nadają numer strefy 28. Punktacja: QSO z własną strefą 1 punkt, QSO z inną strefą własnego kontynentu 3 punkty, QSO DX-owe 5 punktów. Mnożnikiem są strefy ITU oraz stacje narodowe (najczęściej mające w znaku sufiks HQ). Można też je rozpoznać po grupie kontrolnej, bo zamiast numeru strefy podają one skrót nazwy swojej organizacji krótkofalarskiej (SN0HQ podaje PZK). Stacje HQ nie liczą się jako strefa, łączności z nimi dają jeden punkt, są natomiast mnożnikiem. Logi, w formacie cabrillo, wysyłamy na adres IARUHF@iaru.org. Do logowania można użyć dowolnego oprogramowania contestowego. Polecamy stronę SP7DQR <http://sp7dqr.waw.pl>, gdzie Marek udostępnia swój własny program logujący.

Do usłyszenia w zawodach i niech moc będzie z nami!!!

**Tomek SP6T – kapitan zespołu SN0HQ**





## XXIV zjazd PK RVG w Ustroniu Morskim

Zjazd sprawozdawczo-wyborczy członków PK RVG odbędzie się w dniach 5–7 września br. w Ustroniu Morskim, w pensjonacie Bursztynowa, ul. Kościuszki 10. Serdecznie zapraszamy również sympatyków emisji cyfrowych. Konfigurację cenową pozostawiamy uczestnikom. Koszt noclegu 45 zł, koszty posiłków: śniadanie 12 zł, obiad 20 zł, kolacja 12 zł. Do zaproponowanego przez siebie układu cenowego prosimy doliczyć opłatę organizacyjną w kwocie 20 zł i łączną kwotę przesłać

przekazem pocztowym na adres: Kaźmierczak Zbigniew; ul. Giełdowa 10/4; 78-100 Kołobrzeg, najpóźniej do dnia 25.08.2008.

Ramowy program 24. Zjazdu  
05.09.08 piątek  
14.00 – przyjmowanie uczestników zjazdu  
19.00 – 20.00 – kolacja  
20.00 – spotkania towarzyskie  
06.09.08 sobota  
08.00 – 09.00 śniadanie  
09.00 – 10.00 kawa i spacer po plaży  
10.00 – 13.00 obrady Zjazdu, a dla osób towarzyszących wy-

cieczka

14.00 – 15.00 obiad

16.00 – 19.00 referaty techniczne, prezentacja kroniki PK RVG  
19.00 – 19.30 kolacja

20.00 – zajęcia w grupach zainteresowań

07.09.08 niedziela

08.30 – 09.00 śniadanie

09.00 – 12.00 konkursy, pokazy, zakończenie Zjazdu

12.00 – obiad i wyjazd

Wszystkich ewentualnych uczestników gorąco zachęcamy do wcześniejszego deklarowania swojego uczestnictwa w Zjeź-

dziem co ułatwi nam przygotowanie odpowiedniej liczby miejsc noclegowych i dobranie optymalnego rozlokowania gości.

Wszelkie dodatkowe informacje: [www.bursztynowa-um.pl](http://www.bursztynowa-um.pl) oraz SP1EUS (organizator) – tel. 094 3547188 lub 609 774185 [spleus@o2.pl](mailto:spleus@o2.pl); SP1QXA (gospodarz zjazdu) – tel. 0943543793 lub 505096466, SP2JPG (prezes PK RVG) tel. 052 3612441 oraz Klub SP1KQR, [sp1kqr@o2.pl](mailto:sp1kqr@o2.pl), którego członkowie zapraszają gości nawet już w czwartek.

**prezes PK RVG Wojciech SP2JPG**

## Podsumowanie współzawodnictwa w Praskim OT

W dniu 14 czerwca w siedzibie Praskiego OT PZK odbyło się podsumowanie współzawodnictwa członków POT za 2007 rok. Podsumowanie miało miejsce podczas pikniku organizowanego przez Dowództwo Garnizonu Warszawa z okazji Dnia Dziecka. Jak co roku pracowała pod kierunkiem Włodka SP5MAD i Piotra SQ5FLP

stacja klubowa a Stowarzyszenie „Terranova” i klub SP5PNF zaprezentował nasze nowofundlandy. Współzawodnictwo w Praskim OT PZK prowadzone jest od 4 lat. W 2007 roku udział wzięło ponad 30 stacji indywidualnych. Komisja współzawodnictwa w składzie: Karolina SQ5LTZ i Bartek SQ5NF ustaliła następującą kolejność miejsc



oraz wyróżniła:

1. Mariusz SQ5M – puchar i dyplom
2. Wiesław SQ5ABG – puchar i dyplom
3. Rafał SQ5FWR – puchar i dyplom
4. Maciej SQ5NAE – dyplom
5. Bartosz SQ5NF – dyplom
6. Oskar SQ5NBK – dyplom
7. Ewa SP5HEN – dyplom

8. Sławomir SQ5QWJ – dyplom

9. Marcin SQ5NAD – dyplom

10. Tomasz SQ2LID – dyplom

Ponadto Prezes Praskiego OT Kol. Wiesław SQ5ABG wyróżnił pucharami za działalność na rzecz Praskiego OT:

1. Marka SQ5GLB,
2. Edwarda SQ5LTH
3. Tomka SQ2LID
4. Bartka SQ5NF
5. Zuzannę SP5-37-200

Warte podkreślenia jest to, że Zuzia SP5-37-200 jest jedną z najmłodszych naszych operatorów, a w zawodach z okazji Dnia Nauczyciela była najmłodszą, 9-letnią uczestniczką. Pracując pod znakiem SP5PPK pod czujnym okiem taty – Maćka SQ5NAE zajęła 5 miejsce. Zuzanna wraz z dwoma SWL-cami Praskiego OT – Julkiem SP5-37-032 i Adrianem SP5-37-223 w tym roku jada na obóz krótkofalarski organizowany przez PZK.

Po wręczeniu dyplomów i pucharów mile spędziliśmy czas przy grilu.

**Karolina SQ5LTZ**





## II Warsztaty QRP – Brok 2008

Serdecznie zapraszamy wszystkich miłośników pracy małą mocą na kolejne warsztaty pod hasłem „Ham Spirit poprzez QRP”, które odbędą się 19-21 września w Broku. Doświadczeni krótkofalowcy służyć będą swoją wiedzą i doświadczeniem. Chcemy, aby warsztaty były na luzie, bez sztywnego programu. Oczekujemy spontanicznych pomysłów i niespodzianek. Każdy może przyjechać ze swoją stacją, anteną. Każdy może spodziewać się fachowej pomocy, nauki oraz

wsparcia od starszych stażem kolegów. Przez całe warsztaty czynna będzie stacja okolicznościowa 3Z0ILQ, z której każdy będzie mógł nawiązywać łączności. Informacje o szczegółach organizacyjnych zamieszczone są poniżej, a dalsze informacje publikowane będą w kolejnych biuletynach na Portalu QRP i na stronie SP5DDJ.

### Program ogólny i atrakcje

Program będziemy tworzyć w grupie inicjatywnej (DYL,

OBJ, JNW, EIN, QCA, SWJ, IQA, JFR, AYI, LVZ, Z, OKU, DDJ i inni). Założeniem tego rocznych warsztatów jest szeroko rozumiana praktyka techniczna, operatorska i konstruktorska.

Szczególny nacisk położymy na rozwijanie umiejętności: budowy, strojenia i rozwieszania prostych anten drutowych, metody lutowania – w tym SMD, przykłady budowy prostych, a użytecznych przyrządów warsztatowych, posługiwanie się podstawowymi przyrządami

mierniczymi, itp.

Podobnie jak rok temu w Tomaszowie Mazowieckim, planujemy minigiełdę sprzętu. Przewidujemy również różnorakie konkursy oraz zawody z nagrodami dla wszystkich chętnych.

Gwarantujemy miłą atmosferę, nocne rozmowy przy ognisku do białego rana, wspólne śpiewanie do pieczonych kiełbasek i wiele, wiele innych...

Zapraszamy

**Komitet Organizacyjny**

## Tama 2008

Ponad 200 krótkofalowców wraz z rodzinami z całej Polski wzięło udział w warsztatach APRS – TAMA 2008. Pierwsi uczestnicy pojawili się na Ta-

mie już w czwartek. Kulminacyjnym dniem była sobota. W tym dniu oprócz ciekawych wykładów i pokazów na temat APRS-u odbyła się gra terenowa

zorganizowana przez Roberta SQ5CJZ i Sławka SQ5SPT. Gra prowadzona była na powierzchni ok. 5 km kwadratowych. Polegała na odnalezieniu kilku ukrytych w terenie punktów, których współrzędne podane zostały do sieci APRS po rozpoczęciu zabawy. O kolejności i kierunku trasy decydowała kolejność na punkcie startowym, również przez nas wyznaczonym. Dodatkowo pierwsze miejsce na punkcie startowym premiowane było nagrodą specjalną. Od punktacji zebranej na całej trasie odejmowane były punkty za czas przybycia na metę po pierwszej drużynie. W grze wzięły udział trzy zespoły:

- Zespół 1 – SQ8GHY Łukasz, SP8RSN Jarosław, SQ3XZ Adam, SQ2WB Jakub
- Zespół 2 – SQ3XPJ Krzysztof oraz Sławek
- Zespół 3 – SQ6NTI Mi-

łosz, SQ6ODL Przemysław, SQ6VY Piotr, SP9IWP Aneta, SQ9KS Kamila, SQ2WXV Justyna, SQ9IWE Marcin.

Najszybszym uczestnikiem gry okazał się Jarosław SP8RSN, który otrzymał nagrodę specjalną – wielofunkcyjny zegarek sportowy, a kolejne miejsca zajęły zespoły 1, 2 i 3, czyli w kolejności startu. Zespół 1 otrzymał GPS z anteną i pokrowiec TH D7, zespół 2 – słuchawki do PC i podkładkę pod mysz z kalkulatorem, a zespół 3 – piłkę.

Po grze terenowej wszyscy karnie ustawili się do wydawanej z kuchni polowej przepysznej grochówki, a następnie rozbili flesze aparatów. Trzeba było niemałej dyscypliny, aby zebrać wszystkich uczestników do wspólnego zdjęcia.

**Robert SQ5CJZ & Wiesław SQ5ABG**





## Łódzkie – opolskie – śląskie czyli ŁOŚ 2008

Jedną z największych i chyba najważniejszych imprez mamy już za sobą. Spotkanie, które oprócz wspólnego spędzania czasu, oferowało coś więcej. Od samego otwarcia, które miało miejsce o godz.10.30, rozpoczęły się prelekcje i dyskusje na rozmaite tematy. Pierwszą była prelekcja, połączona z prezentacją kol. Tomka SP5CCC na temat historii QSL. Po niej były sprawy antenowe, DX-ing, mikrofa-  
le, krótkofalarstwo a turystyka, oraz APRS. Ostatnia prezentacja zakończyła się ok. godz.19.30. Wszystkie odbywały się w obszernym, dobrze nagłośnionym, wyposażonym w rzutnik multimedialny namiocie prelekcyjnym. Spotkanie zgromadziło ok. 200 uczestników i było wspólnie zorganizowane. Była dość duża giełda – 4 stragany. Można było z ŁOŚ-a nawiązać QSO na KF, 50 MHz, UKF, nawet na 10 GHz. Właśnie, ku mojemu pewnemu zaskoczeniu, zagadnienia mikrofalowe cieszyły się ogromnym zainteresowaniem. Był obecny kol. Henryk SP6GWN, który demonstrował m.in. zestaw nadawczo-odbiorczy na 24

GHz. Byli także reprezentanci i animatorzy grupy mikrofalowej oprócz kol. Henryka SP6GWN także Roman SP2DDX i Zenek SP3JBI, którzy zapraszali zainteresowanych tematyką mikrofal do prób łączności oraz do odwiedzania portalu [www.mikrofae.net](http://www.mikrofae.net). W czasie spotkania słuchaliśmy odbitego rozproszonego na chmurach burzowych sygnału radiolatarni z Częstochowy. „Mikrofalowcy” starali się pokazać jak wygląda praca w pasmach mikrofalowych, szczególnie praca RS w pasmie 3 cm. Okazja ku temu była dobra, bo jak na zawołanie pojawiły się fronty burzowe, które pozwoliły sporej grupie zainteresowanych przeprowadzić nasłuchy nie tylko bikonów, ale również pracujących stacji jak np. Kol. Jerzego SP9FG z Zakopanego, a słyszać ich było sporo.

Na tegorocznym ŁOŚ-u można było spotkać wielu znanych kolegów: Tomka SP5CCC, Leszka SP6CIK, Romana SP9MRN, Andrzeja SP9ENO i wielu innych znanych z eteru i list dyskusyjnych oraz z XVII Zjazdu PZK.

W tym spokojnym miejscu, oddalonym od miast i osiedli, organizatorzy zapewнили dobre warunki tym, którzy przyjechali zwyczajnie odpocząć, oraz tym, którzy przyjechali podyskutować o technice i łącznościach. Była stacja okolicznościowa, było nagłośnienie i środki multimedialne, była giełda, był duży namiot i był posiłek dla uczestników. To wszystko można zobaczyć na dołączonych zdjęciach, których autorem jest kol. Roman SP2DDX. Ciekawostką zaprezentowaną przez organizatorów był pierwszy w Polsce przemien-  
nik w paśmie 70cm zasilany wyłącznie energią słoneczną. Gdy opuszczaliśmy teren spotkania, trwały przygotowania do ogniska. Dziękujemy organizatorom za trud włożony w przygotowania, gościnę i dobrą atmosferę. Tych, którzy tam nie dojechali zachęcamy, przyjdźcie za rok, ŁOŚ 2009 już niedługo.

Niech żałują ci, których tam zabrakło. Do zobaczenia za rok.

**Roman SP2DDX & Piotr SP2JMR**

Narodziny Łosia... to luty 2007. Tego roku zimy prawie nie było, a luty był całkiem ciepły jak na tę porę roku. Grupa kolegów z klubu SP7KED postanowiła wybrać się na zimową ekspedycję na górę do Jaworzna J091IB. Miejsce to jest o tyle ciekawe, ponieważ leży na granicy okręgów SP6, SP7 i SP9. Jako że krzyczeli bardzo głośno, to w eterze zrobił się spory hałas i po chwili dołączyliśmy do wyprawy ja i Zdzisław SQ6IUF. W gościnie u Henryka SP7FUZ w jego przyczepie kempingowej przy herbatce serwowanej przez małżonkę narodził się pomysł zorganizowania spotkania krótkofalowców. Wtedy nikomu nie przyszło nawet do głowy, że może to być impreza krajowa, a nie tylko takie sobie spotkanie w gronie przyjaciół. Zachęcić ludzi do pracy z górką i do czynnego wypoczynku, to był nasz cel. Miejsce to znane było nieco wcześniej klubowi SP9KDA z Olesna. Pracując tam w zawodach IARU 50 MHz Contest zawodnicy z Olesna wygrywali te zawody wśród stacji SP przez kolejne dwa lata. Takim sposobem połączone siły klubów SP7KED i SP9KDA postanowiły spotkać się we Wieluniu celem omó-



Henryk SP6GWN udziela wywiadu redaktorowi lokalnej stacji radiowej. W tej roli Tadeusz SP7FDV, prezes PK UKF

wienia spraw organizacyjnych. Na kolejnym takim zebraniu SP7FUZ przedstawił pomysł, aby wykorzystać pierwsze litery graniczących tu województw i nazwać spotkanie ŁOŚ bo łódzkie, opolskie, śląskie. Pierwsze spotkanie odbyło się w dniach 09.06-10.06.07 i uczestniczyło w nim około 50 krótkofalowców. Wysiłek organizatorów chyba się opłacił, bo wszyscy uczestnicy gremialnie zaczęli się domagać kolejnego spotkania za rok, a w eterze padło wiele ciepłych słów pod naszym adresem. Kolejny etap w organizacji spotkania rozpoczął się na zjeździe PK UKF w Gołuchowie, gdzie od prezesa PZK Piotra SP2JMR usłyszałem słowa: „podobą mi się wasza inicjatywa”. Szybko zorganizowana narada między SP2JMR, SP7NJR, SP7VVK i SP9UO dała efekt w postaci deklaracji, że PZK będzie współorganizatorem kolejnego Łosia w 2008 roku. Nasze mocno pobudzone ambicje zostały jednak ostudzone kilka dni później, bo okazało się, że Prezydium ZG PZK postawiło pewne warunki wstępne, które trzeba było spełnić. Na szczęście dla nas po kolejnych posiedzeniach Prezydium ZG PZK „ŁOŚ 2008” stał się faktem. Zdecydowano o niewielkiej dotacji, która w sposób znaczący umożliwiła realizację ambitnego zadania. W listopadzie ub. roku postanowiliśmy, że kolejny Łoś odbędzie się terminie niekolidującym z innymi tego typu imprezami, tj. 31.05-01.06.07 oraz że termin ostatni weekend maja zostaje w kalendarzu na wiele lat. Jak długo i z jakim wysiłkiem przygotowuje się tego typu imprezy, wiedzą tylko ich organizatorzy. Kilkanaście spotkań w klubie



Otwarcie spotkania



Uczestnicy spotkania

SP7KED w tym jedno na górze, niezliczona liczba telefonów i idące za tym koszty, to wszystko niestety wydatki z naszych kieszeni. Zaznaczyć trzeba że wiele razy spotykamy się z sympatią i wyciągniętą dłonią ludzi, do których się zwracamy. Przykładem jest miejscowy leśniczy, który zaopatruje nas w drewno na ognisko. Niestety nie sposób wymienić tu wszystkich, którzy nam pomagali. Fakt jest



Recepcja spotkania



Prelekcje cieszyły się dużą popularnością

jednak bezsporny że w czwartek 29.05.08 ekipy obydwu klubów zameldowały się na górze i praca zawrzała. Postawiono duży namiot prelekcyjny (instrukcje z chińskiego na polski tłumaczył chyba jednak ktoś znający jedynie ten pierwszy), a dwudziestu zaangażowanych ludzi to nie za dużo przy takiej niby prostej czynności. Dwa namioty od harcerzy, stołówka i sypialnia, stały już bez problemów i zrobiło się ciemno. Na nocleg zostali ochotnicy do pilnowania, a całe mnóstwo prac zostało na piątek. Nasze zdziwienie było ogromne, kiedy następnego dnia prawie od rana zaczęli przybywać nasi goście i na wcześniejszym wyznaczonym miejscu ustawiać swoje namioty, maszty, anteny. Widać, że odpoczynek na łonie natury to dla krótkofalowca ważna sprawa, trzy dni odpoczynku to nie dwa. Stanowisko radiowe i sekretariat to oczywiście powyżej położone miejsce, a wyposażyliśmy je w cztery transceivery, anteny KF i UKF, a sprzęt na mikrofałe dostarczył nasz przyjaciel Heniek SP6GWN. Od chwili rozwieszenia anten w eterze było słychać SP0KED i tak do wieczora w niedzielę. Jako jedni z pierwszych na liście uczestników zostali zapisani SP2JMR i SP2DDX (ciekawe, o której wyjechali z Bydgoszczy,

bo u nas byli rano) dalej lista zapełniała się w tempie iście kosmicznym i liczba 150 ludzi nie była wcale pełna, bo niezapisanych było całe mnóstwo. Nasi prelegenci: Tomek SP5CCC o nieznannej jeszcze historii krótkofalarstwa, Marcin SP5JNW o psujących się od ziemi antenach, Wojtek SP7HKK o DX-ach, Zenek SP3JBI i Heniek SP6GWN o mikrofalach, Małgosia SQ9MCK o radiowej turystyce górskiej i Arek SQ6XL w przystępny sposób o APRS zapełnili czas ciekawymi wystąpieniami aż do godzin wieczornych, a że były interesujące to pewne, bo namiot był pełny mimo upału, jaki tego dnia panował. Pokazy sprzętu, przemiennik 70 cm na Słońce, ciekawe łączności, transmisja ATV, APRS to tylko część tego, co można było zobaczyć i usłyszeć na Łosiu 2008. Czy było warto, niech oceniają sami uczestnicy. Do niedzielnego popołudnia docierali na górę nowi ludzie, najczęściej samochodami, ale i rowerami, a jeden z kolegów na własnych nogach, meldując na przemieniku, gdzie się znajduje. Gościłiśmy wszystkich czym chata bogata i ile dusza zapagnie. Była grochówka z wkładką, kiełbasa na ognisko i piwo, nie było tym razem burzy, a atmosfera w czasie pogody i w pełnym słońcu



Zdjęcie z łosiem

przypominała typowy piknik. Wszystkim, którzy nam pomagali, bardzo serdecznie dziękujemy, bez Waszego udziału byłoby o wiele skromniej. Uczestników prosimy o ocenę na naszych stronach klubowych, a wszystkich razem w jeszcze szerszym gronie zapraszamy za rok.

**Vy! 73.Organizatorzy: SP7FUZ, SP7NJR, SP7FDV, SP7TOT, SP7IVO, SP7VVK, SQ7CGN, SQ7JZS, SQ6IUF, SQ9CWO, SQ6IUA, SP9LJE, SQ6IUS, SP6MQO, SP9UO, SP6-8522, SP6-11011 oraz Mariusz Bator i Mateusz Klecha**

PS. Specjalne podziękowania dla Piotra SP2JMR i Tadeusza SP9HQJ, który z racji wykonywanych obowiązków na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców nie mógł przybyć, ale nie zapomniał o nas, przysyłając godnego reprezentanta, kolegę SP9GFI.

## Posiedzenie Prezydium ZG PZK

Zgodnie z zapowiedzią, w czwartek 5 czerwca w siedzibie sekretariatu ZG PZK Bydgoszcz odbyło się posiedzenie Prezydium ZG PZK, drugie w bieżącej kadencji. Uczestniczyli Urszula Dąbrowska, księgowa PZK, przewodniczący GKR Jerzy SP3GEM oraz wszyscy członkowie Prezydium.

Wśród podjętych uchwał na uwagę zasługuje powołanie:

- Komisji ds. Przeglądu Działalności Operacyjnej,
- Komisji ds. Opracowania Nowej Struktury i Nowego Podziału Zadań oraz Obowiązków,
- Komisji Statutowej
- Komisji ds. Analiz i Statystyk

Blżej o działaniach powołanych komisji w następnym numerze

Ponadto:

Prezydium zdecydowało o podniesieniu opłaty za dyplomy wydawane przez ZG PZK do wysokości 10 zł dla członków PZK, a dla stacji polskich nie zrzeszonych w PZK 20 zł. Dla wszystkich stacji klubowych – 3 znaczki pocztowe na list zwykły. Opłatę za dyplomy należy przekazywać na konto bankowe PZK, a kserokopię dowodu wpłaty dołączyć do zgłoszenia dyplomowego. Podniesienie opłaty obowiązuje od 01.07.2008 r. Nalepki SP-PA bezpłatne + zwrotna koperta ze znaczkiem.

Prezydium ustanawia „TROFEUM SP-PA ALL” w postaci graweronu, za przeprowadzone i potwierdzone kartami QSL łączności/nasłuchy z wszystkimi powiatami dla pierwszych 10 zdobywców -Trofeum numerowane bezpłatnie, następni otrzymają specjalne dyplomy.

Prezydium ZG PZK zdecydowało o objęciu przez PZK stałego patronatu nad „Zawodami Zegrzyńskimi – SP Powiat Contest” organizowane przez klub SP5PSL (w tym roku zawody te odbędą się w dniu 13.09.2008 r.). Zawody te są bardzo dużym promotorem naszego dyplomu SP-PA.

Prezydium przeanalizuje umowę z UARL o wzajemnym bezpłatnym wydawaniu dyplomów. UARL oferuje nam tylko 3 mało atrakcyjne dyplomy o skromnej szacie graficznej, więc zainteresowanie stacji z SP tymi dyplomami jest naprawdę bardzo niskie.

Ustalono, że nie będzie wydawania zgody na umieszczanie logo PZK na dyplomach wydawanych przez osoby prywatne. Używanie logo PZK przez te osoby w tym przypadku jest

często w celach zarobkowych i jest zabronione. Jednak tylko w uzasadnionych przypadkach PZK może wydać taką zgodę. Logo PZK mogą umieszczać na swoich wydawanych dyplomach oddziały PZK i kluby PZK.

Zobowiązuje się wszystkie oddziały PZK i kluby PZK wydające dyplomy, aby obowiązkowo przysyłały regulaminy tych dyplomów łącznie z jednym egzemplarzem (przykładowy rodzaj dyplomu) dyplomu do wiceprezesa PZK ds/sportowych lub Award Managera PZK.

Prezydium podjęło uchwałę o ogłoszeniu nadania ZOH PZK kolegom: Stanisławowi Nowakowi SP9UH oraz Witoldowi Wichurze SP9DW na wniosek Śląskiego OT PZK.

**Opr. Wiesław SQ5ABG**



## Hamfest Stowarzyszenia Radioamatorów Litwy

Zapraszamy do udziału w hamfeście krótkofalowców Litwy organizowanym przez Stowarzyszenie Radioamatorów Litwy (LRMD).

Termin: 25-27 lipca 2008. Oficjalne otwarcie w sobotę o godzinie 12, ale jak zwykle zbieramy się już w piątek. Zamknięcie po południu w niedzielę, jednak zjazd tym się nie kończy. Hamfest odbędzie się tuż obok miasteczka Aukštadvaris (Aukštadvaris) zaledwie 450 km od War-

szawy, 200 km od Białegostoku, 150 km od Augustowa, 150 km od Suwałk. Współrzędne miejsca zjazdu: 54°34'45"N 24°34'07"E (KO24GN)

Program: KF, UKF, polowanie na lisa, telegraf, RUFZ, QSL, koszykówka, przeciąganie liny, wędkarstwo, picie piwa i inne zawody odbędą się w sobotę po otwarciu. Giełda, aukcje – będą towarzyszyć ciągle w czasie zjazdu. Wieczorami – ognisko, fajerwerki, muzyka

na żywo, dancing itd. W sobotę wycieczka dla pań.

Więcej informacji na stronie specjalnej LY Hamfest 2008: [www.lrmd.org/hamfest/index\\_pl.htm](http://www.lrmd.org/hamfest/index_pl.htm)

Zachęcamy do udziału w hamfeście krótkofalowców i radioamatorów z całej Polski.

Zapraszamy! 73!

**Antanas LY1DL**



## Joannici 2008

Szlak Joannitów w 2008 r. został otwarty.

Oto fotka z kaplicy Św. Teresy (XVIII wiek), miejscowość Nowosady. W zasadzie po miejscowości została tylko ta kapliczka.

**73! Arek SP6OUJ**

## Regulamin dyplomu „630 lat nadania praw miejskich miastu Różan”

Wydawca: Klub Krótkofalowców SP5PPK przy Praskim Oddziale Terenowym PZK w Warszawie

Termin: od 28.07.2008 do 08.08.2008

Dyplom dostępny dla stacji indywidualnych, klubowych i nasłuchowych.

Należy zebrać 630 punktów.

Stacje przydzielające punkty:

SN630R – 130 pkt.

Stacje pracujące z gminy Różan MM-07 – 100 pkt.

Członkowie Klubu SP5PPK – 75 pkt.

Stacje pracujące z powiatu RMM – 50 pkt.

Członkowie OT – 37 – 10 pkt.

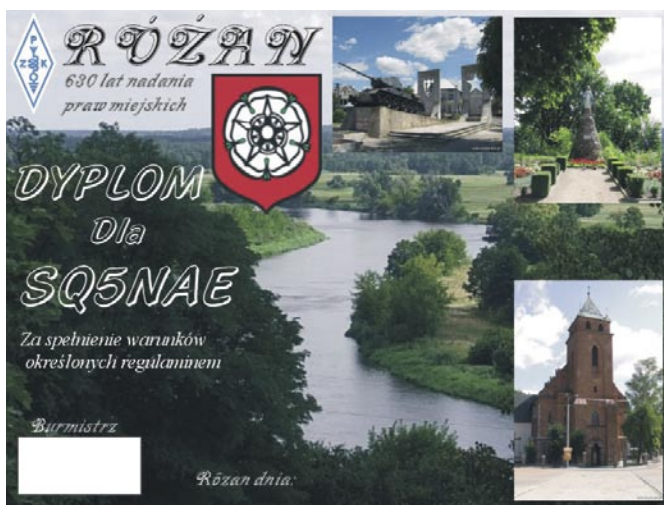
Uwaga: za QSO ze stacjami SN630R i stacjami Praskiego OT w trakcie trwania dni Różana (02.08.2008 i 03.08.2008) punkty liczą się podwójnie.

Pasma i emisje: wszystkie

Koszt dyplomu: 5 znaczków na list zwykły (5 x 1,3 zł)

Zgłoszenie: na górnym przyjetym drukach musi zawierać: imię, nazwisko, znak, wykaz przeprowadzonych QSO i sumę punktów, adres do korespondencji. Razem ze zgłoszeniem można przelać karty QSL za przeprowadzone QSO z korespondentami z Praskiego OT.

Stacja okolicznościowa SN630R potwierdza QSO po otrzymaniu karty QSL od korespondenta.



Zgłoszenia należy wysłać na adres Award Managera dyplomu: Maciej Dębski SQ5NAE, ul. Górska 3 m. 124, 01-112 Warszawa lub SP5PPK, skrytka pocztowa 91, 00-957 Warszawa 36.

Wykaz stacji OT 37 i klubu SP5PPK pod adresem: [http://www.potpzk.waw.pl/w\\_zakladce\\_klubowe/dyplomy](http://www.potpzk.waw.pl/w_zakladce_klubowe/dyplomy)

[www.potpzk.waw.pl/w\\_zakladce\\_klubowe/dyplomy](http://www.potpzk.waw.pl/w_zakladce_klubowe/dyplomy)

Ostateczny termin nadsyłania zgłoszeń 31.08.2008, decyduje data stempla pocztowego. Dystrybucja dyplomu rozpocznie się od 01.10.2008

**Award Manager Maciek SQ5NAE**

## Przeziennik SR5LW

W dniu 2 maja 2008 członkowie Harcerskiego Klubu Łączności SP5ZBL działającego przy Hufcu „Mazowsze” w Mińsku Mazowieckim uruchomili od dawna oczekiwany przeziennik amatorski SR5LW. Został on zamontowany na największym na wschód od Wisły czynnym elewatorze zbożowym w miejscowości Łuków (KO11EW), na wysokości około 50 m n.p.t. Przeziennik zabudowany został w szafce metalowej o wysokim stopniu szczelności, ze względu na panujące wysokie zapylenie w miejscu zainstalowania. Nadajnik przeziennika stanowi radio-telefon MAXON PM-100U pra-

cujący na częstotliwości 438,700 MHz z mocą wyjściową 10W; odbiornik to Motorola M-208; duplexer Radmor; sterownik typu NHRC-2 w wersji uproszczonej, bez układów pamięci głosowej. Praca przez przeziennik możliwa jest tylko z subtonem 103,5 Hz. W tej samej szafce Kamil SQ8ISJ zamontował digipiter APRS SR8NDL. Całość zasilana jest z zasilacza impulsowego z układem kontroli baterii zasilania rezerwowego. Resztę dopełniają układy ochrony przeciwprzepięciowej (zarówno od strony instalacji antenowych, jak też od strony zasilania), zabezpieczenia (nad prądowe, różni-

cowoprądowe, od nadmiernego wzrostu temperatury w szafie, antywłamaniowe i antysabotażowe...) oraz elementy kontrolno-sterownicze umieszczone na drzwiczkach szafy. Antena przeziennika to X-200, antena digi to 3x5/8 fali.

Przebieg budowy i prace montażowe można obejrzeć w galerii zdjęć na klubowej stronie mińskich harcerzy: [www.sp5zbl.prv.pl](http://www.sp5zbl.prv.pl) HYPERLINK „<http://www.sp5zbl.prv.pl/>” [www.sp5zbl.prv.pl](http://www.sp5zbl.prv.pl/) HYPERLINK „<http://www.sp5zbl.prv.pl/>” oraz na stronie Kamila SQ8ISJ: [www.isj.pl](http://www.isj.pl)

Jednocześnie tą drogą pragniemy przekazać podziękowa-



nia Panu Tomaszowi Iwanowskiemu, właścicielowi obiektu, na którym zamontowane zostały urządzenia, za niespotykaną w obecnych czasach przychylność do działań społecznych i daleko idącą pomoc.

**Inf. Adam SP5RZP**

## Piknik WESOŁA 2008

Po raz drugi Praski OT PZK został zaproszony przez Zarząd i Radę Dzielnicy Wesoła do

udziału w Pikniku WESOŁA, który odbył się 8 czerwca br. Dla przypomnienia, w zeszłym roku prezentowana była radiostacja powstańcza „Błyskawica”, pracowała stacji okolicznościowa SN5WES oraz prezentowaliśmy nasze „niufy”. W tym roku pracowaliśmy spod znaku SP5PNE. Obecne były nasze „niufiaki”, które jak zawsze cieszyły się wielkim powodzeniem i były „zaglaskiwane” przez najmłodszych uczestników pikniku. Mieliśmy okazję wypróbować nową antenę kol. Piotra SQ5FLP, wykonaną przez Włodka SP5MAD.



Prosta konstrukcja oraz łatwość rozstawiania śmiało kwalifikuje ten typ anteny do pracy w terenie. W sumie przez nasze stoisko przewinęło się ponad tysiąc osób biorących udział w tej imprezie.

Kilku zwiedzających zadeklarowało chęć wstąpienia do naszego OT i rozpoczęcia szkolenia na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej.

*Inf. Ewa SP5HEN*

*Piotr SP5XOV przy radiostacji*

## Konsultacje w Ministerstwie Infrastruktury

Zgodnie z wcześniejszą zapowiedzią informuję, że w dniu 12 czerwca w siedzibie Ministerstwa Infrastruktury odbyły się konsultacje dotyczące ważnych dla środowiska krótkofalarskiego aktów prawnych:

1. rozporządzenia MI w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych,
2. rozporządzenia MI w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej,

Głównym celem było wypracowanie ostatecznej treści rozporządzeń w kontekście uwag zgłoszonych w trakcie uzgodnień międzyresortowych i konsultacji społecznych. W czasie konsultacji społecznych oprócz

Prezydium ZG PZK uwagi zgłosił także Gliwicki OT PZK koncentrując swoje propozycje na rozporządzeniu w sprawie pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej. Propozycje zmian jakie zgłosiliśmy podczas konsultacji społecznych, choć różnymi drogami zmierzały do jednego celu- pełnego zharmonizowania polskich świadectw i pozwoleń z zaleceniami rekomendacji CEPT.

Znaczna część spotkania poświęcona była zagadnieniom świadectw używanych w służbach radiokomunikacji morskiej i radiokomunikacji lotniczej. W czasie narady z niepokojem oczekiwałem chwili, kiedy omawiane

będą sprawy świadectw radioamatorskich, a przede wszystkim pozwoleń radioamatorskich.

Z nieukrywana satysfakcją informuję, że propozycje nasze zostały przyjęte i zmienione zapisy w rozporządzeniach spełniają nasze oczekiwania. Prowadzący spotkanie dyrektor Departamentu Telekomunikacji Jacek Łosik podkreślił solidność w przygotowaniu projektów zmian zgłoszonych przez środowisko krótkofalarskie.

Serdeczne podziękowania składam Kol. Romanowi SP9MRN i Andrzejowi SP9ENO za wkład pracy, a głównie za to, że w koncu moje starania i praca wsparte zostały konkretnymi,

tak niezbędnymi działaniami, zamiast nic nie wnoszącego krytykanctwa charakterystycznego dla niektórych osób udzielających się na forach poświęconych tematowi krótkofalarskim. Kol. Roman SP9MRN – prezes OT 50 był poproszony o uczestnictwo w spotkaniu konsultacyjnym jednak sprawy rodzinne nie pozwoliły mu na przyjazd do Warszawy. Jak się okazało wzmocnione siły ze strony PZK były potrzebne i zamierzony cel został osiągnięty. Pozostaje już tylko oczekiwanie na końcowe prace nad rozporządzeniami w MI i szybkie wprowadzenie ich w życie.

*Piotr SP2JMR*

## Silent Keys

**SP9NSB SK.** Z wielką przykrością informuję że zmarł nagle znany krakowski krótkofalowiec Olek SP9NSB, członek OT 12 PZK. Cześć Jego pamięci!

*Krzysztof SP9RQH*

**SQ9IES SK.** Z przykrością informuję, że 15 maja 2008 roku odszedł od nas na zawsze do krainy wiecznych DX-ów nasz Kolega Roman SQ9IES.

Roman był bardzo młodą osobą, bo miał dopiero 29 lat. Ostatnio mało aktywny na paśmie, głównie dlatego, że był mocno zapracowany, m.in. był zaangażowany w pracę nad portalem <http://eres.alpha.pl>, którego był założycielem.

*Przemek SP9KN*

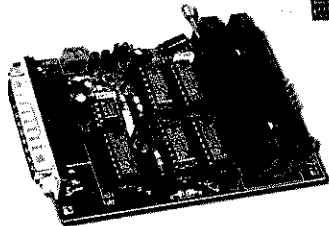
**SP9ELY SK.** W dniu 27 maja 2008 wczesnym rankiem odeszła od nas kol. Beata Lekszycka SP9ELY, córka kol. Gintera SP9ZW. Była członkiem zarządu naszego klubu SP9KRT i była bardzo zaangażowana w jego działalność. Absolwentka Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, w którym swoją pracę magisterską pisała na temat Radia Piekary. Całej bliskiej rodzinie składamy wyrazy głębokiego współczucia w imieniu całej rzeszy krótkofalowców.

*Zarząd SP9KRT.*

**SP9QZJ SK.** W niedzielę 11.05. 2008 roku w wieku 42 lat odszedł przedwcześnie nasz Kolega Marek Kędziora – SP9QZJ, członek klubu SP9KMQ. Pochłonęła go zimna woda mazurskich jezior. Pożegnaliśmy go w dniu 31.05.2008, o godzinie 11.00 na cmentarzu komunalnym w Oświęcimiu.

*Piotr SP9LVZ*

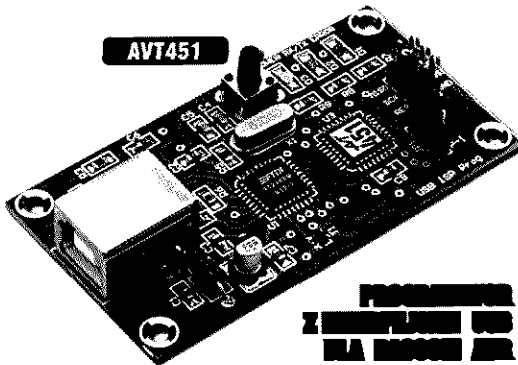


**AVT573**

**UNIWERSALNY PROGRAMATOR  
DLA MIKROKONTROLERÓW PIC**

Układ jest uniwersalnym systemem umożliwiającym programowanie mikrokontrolerów PIC firmy Microchip.

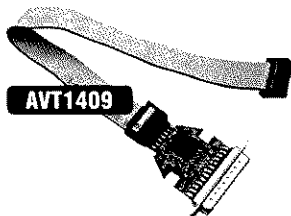
- wersja A: 18 zł
- wersja B: 98 zł
- wersja C: 170 zł

**AVT451**

**PROGRAMATOR  
Z INTERFEJSEM USB  
DLA MIKROKONTROLERÓW AVR**

Programator do niezwykle popularnego pakietu programowania BASCOM AVR. Układ połączony jest z komputerem poprzez popularny interfejs USB.

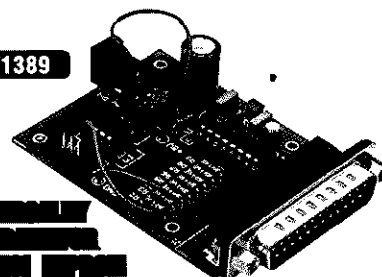
- wersja A: 32zł
- wersja B: 75zł
- wersja C: 100zł

**AVT1409**

**PROGRAMATOR  
DLA MIKROKONTROLERÓW  
AVR**

Urządzenie umożliwia programowanie mikrokontrolerów MSP430 firmy TI.

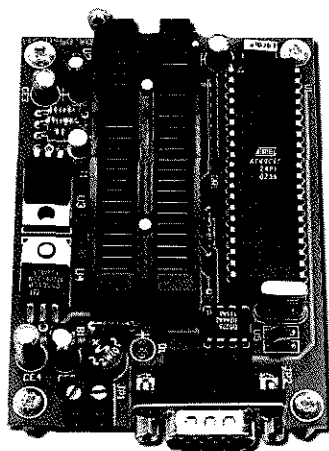
- wersja A: 6 zł
- wersja B: 17 zł
- wersja C: 34 zł

**AVT1389**

**UNIWERSALNY  
PROGRAMATOR  
DLA MIKROKONTROLERÓW AVR**

Ultraprosty, a przy tym uniwersalny programator pamięci EEPROM wyposażonych w różne interfejsy szeregowo (SPI, Microwire, I<sup>2</sup>C itp.).

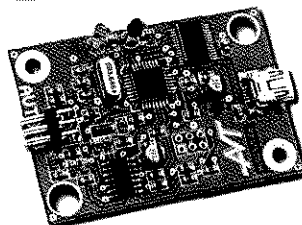
- wersja A: 7,5 zł
- wersja B: 30 zł
- wersja C: 50 zł

**AVT1475**

**PROGRAMATOR UNIWERSALNY  
DLA MIKROKONTROLERÓW AVR**

Programator jest przeznaczony do programowania wszystkich wersji produkowanych przez firmę Atmel mikrokontrolerów 89C51, 89C52 i 89C55

- wersja A: 30 zł
- wersja B: 65 zł
- wersja C: 130 zł

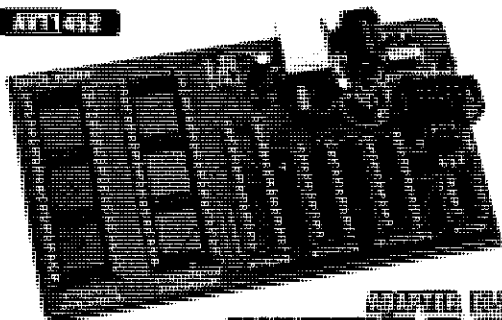
**AVT988**

**PROGRAMATOR UNIWERSALNY  
DLA MIKROKONTROLERÓW AVR**

Programator dla każdego elektronika wykorzystującego środowisko AVR Studio. Układ połączony jest z komputerem poprzez popularny interfejs USB i zgodny jest z protokołem STK500V2.

- wersja A: 9 zł
- wersja B: 58 zł
- wersja C: 130 zł

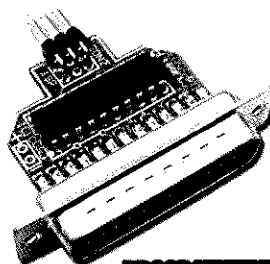
# PROGRAMATORY-AVT

**AVT1442**

**ADAPTER DLA  
PROGRAMATORÓW AVR ISP**

- wersja A: 24 zł
- wersja B: 36 zł
- wersja C: 52 zł

Adapter umożliwiający programowanie mikrokontrolerów wyposażonych w interfejs ISP, z rodzin ATmega i ATtiny. Całość to niewielka płytka z kilku różnych wielkości podstawkami i elementami elektronicznymi.

**AVT2550/P**

**PROGRAMATOR  
DLA ISP**

Banalnie prosty programator procesorów AVR ISP, który jest zmodyfikowaną wersją bardzo popularnego urządzenia STK200.

- wersja A: 6 zł
- wersja B: 23 zł
- wersja C: 38 zł

wersja A – płytka drukowana, wersja B – płytka drukowana z kompletem podzespołów, wersja C – zestaw zmontowany

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT, 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11  
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

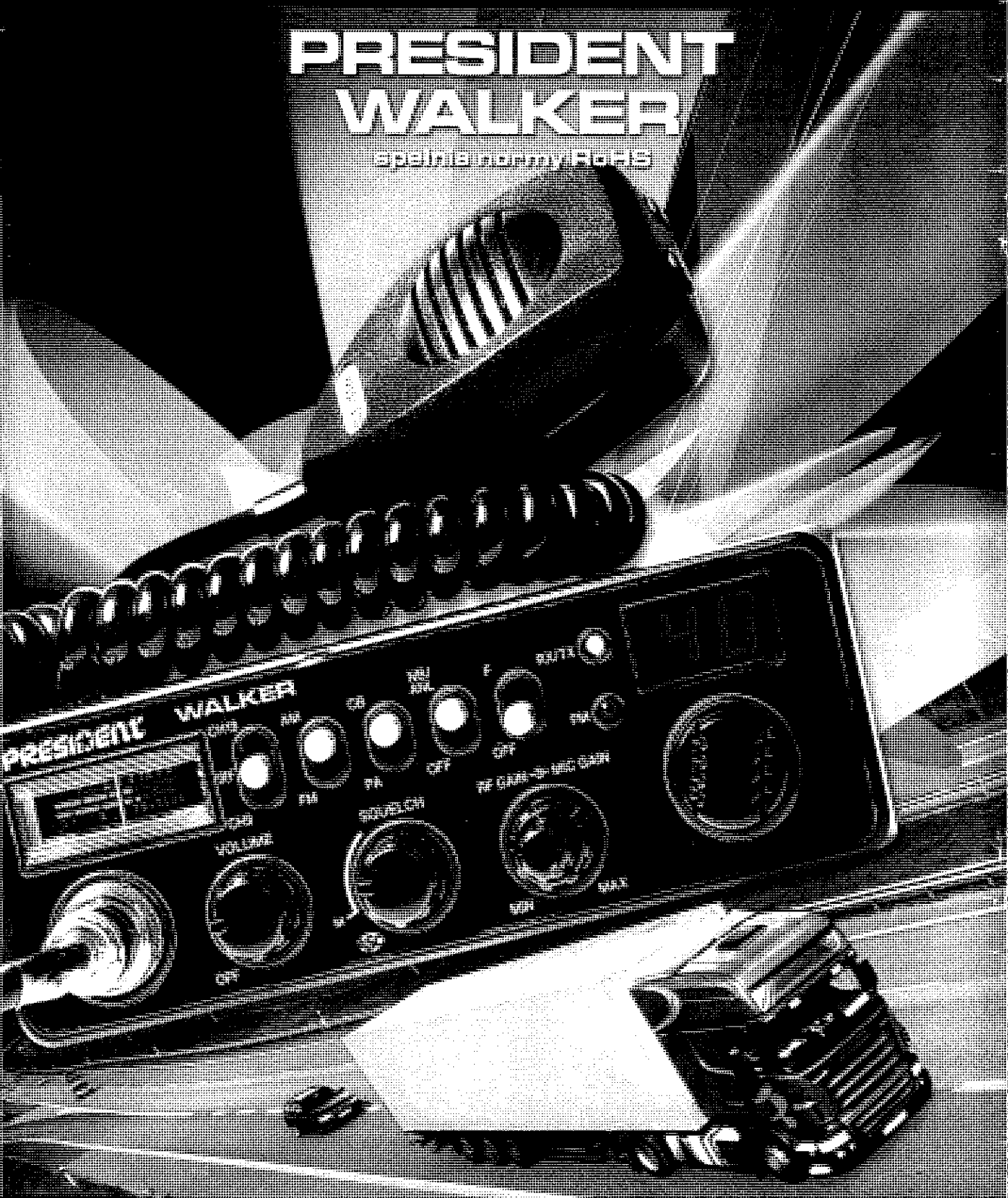
[www.sklep.avt.pl](http://www.sklep.avt.pl)

# PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

## PRESIDENT WALKER

spełnia normy RoHS



ul. Jagiellońska 67/71, 43-201 Częstochowa, tel. 034 385 19 82, 376 95 80, e-mail: [president@president.com.pl](mailto:president@president.com.pl)  
[www.president.com.pl](http://www.president.com.pl)